

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-159072

(43)Date of publication of application : 31.05.2002

(51)Int.Cl. H04Q 7/38

H04M 3/00

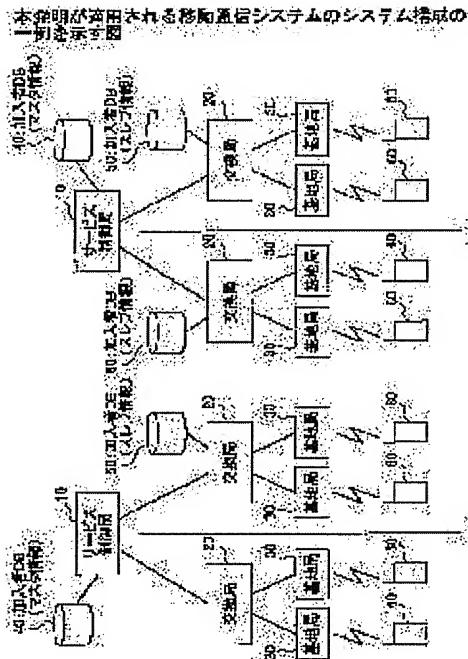
(21)Application number : 2001-258557 (71)Applicant : NTT DOCOMO INC

(22)Date of filing : 28.08.2001 (72)Inventor : KUSUSE KENYA
FUJITA ATSUSHI
SUGIYAMA KAZUO
NISHI TOYOTA
IWASHINA SHIGERU

(30)Priority

Priority number : 2000270763 Priority date : 06.09.2000 Priority country : JP

(54) COMMUNICATION NETWORK, METHOD FOR COMMUNICATION,
COMMUNICATION SYSTEM AND METHOD FOR SWITCHING COMMUNICATION
SERVICE



(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable a provision of a service with the same number in a plurality of moving units or a single moving unit having a plurality of identifications between networks having a plurality of DBs.

SOLUTION: A subscriber database (e.g. a home location register 40, a visitor location register 50 or the like) records identification numbers and activation information of communication terminal equipment 60. A plurality of subscriber database synchronize the activation information. Accordingly, services of originating and incoming or the like with the same number can be provided between the networks having

the plurality of the subscriber data bases in the nets. Each subscriber data base has the identification number and its activation information. Accordingly, which net the communication terminal equipment (moving unit or the like) exists in can be discriminated. The respective subscriber databases respectively synchronize. Therefore, all communication systems can manage the matched subscriber information.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A communication network comprising provided with two or more subscriber databases:

A recording device which records an identification number and activation information of a communication terminal in said subscriber database.

A synchronous means which takes a synchronization of said activation information in said two or more subscriber databases.

[Claim 2]A communication network, wherein said communication network is a mobile communications network in the communication network according to claim 1 and said communication terminal is a moving machine.

[Claim 3]A communication network characterized by said identification numbers being a telephone number, a body number, or the IP addresses in the communication network

according to claim 1.

[Claim 4]A communication network characterized by said subscriber database being one or two home location registers or more and one, or two visitor location registers or more in the communication network according to claim 1.

[Claim 5]A correspondence procedure characterized by comprising the following in a communication network provided with two or more subscriber databases.

A record step which records an identification number and activation information of a communication terminal in said subscriber database.

A synchronous step which takes a synchronization of said activation information in said two or more subscriber databases.

[Claim 6]A correspondence procedure, wherein said communications system is a mobile communication system in the correspondence procedure according to claim 5 and said communication terminal is a moving machine.

[Claim 7]A correspondence procedure characterized by said identification numbers being a telephone number, a body number, or the IP addresses in the correspondence procedure according to claim 5.

[Claim 8]A correspondence procedure characterized by said subscriber database being one or two home location registers or more and one, or two visitor location registers or more in the correspondence procedure according to claim 5.

[Claim 9]A communications system comprising:

The 1st and 2nd networks.

The 1st information management device that manages information about a communication terminal corresponding to said 1st network.

The 1st communications service realized by having the 2nd information management device that manages information about a communication terminal corresponding to said 2nd network, and activating said 1st network to said communication terminal.

A synchronous means which takes a synchronization of activation information which shows an activated state of said 1st and 2nd networks managed by said 1st and 2nd information management devices in a communications system which provides selectively the 2nd communications service realized by activating said 2nd network.

[Claim 10]The communications system comprising according to claim 9:

Provide said 1st information management device to an exchange station in said 1st network, and information about a communication terminal said 2nd information management device, The 1st activation information management tool that manages the

1st activation information said 1st information management device indicates an activated state of said 1st and 2nd networks to be when it provides information about a communication terminal to an exchange station in said 2nd network.

When a switching request from a communication terminal which said 2nd network was activated and has received offer of said 2nd communications service to said 1st communications service is received, The 1st activation information update means updated to information which shows changing the 1st activation information that shows activation of said 2nd network from activation of said 2nd network to activation of said 1st network.

The 2nd activation information management tool that manages the 2nd activation information a preparation and said 2nd information management device indicate an activated state of said 1st and 2nd networks to be.

When the 1st activation information is updated by said 1st activation information update means, The 2nd activation information update means updated to information which shows changing the 2nd activation information that shows activation of said 2nd network from activation of said 2nd network to activation of said 1st network, When the 2nd activation information is updated by said 2nd activation information update means, a preparation and said 1st information management device, It has the 3rd activation information update means that updates the 1st activation information that shows changing to activation of said 1st network from activation of said 2nd network to information which shows activation of said 1st network, When the 1st activation information is updated by said 3rd activation information update means, said 2nd information management device, The 4th activation information update means that updates the 2nd activation information that shows changing to activation of said 1st network from activation of said 2nd network to information which shows activation of said 1st network.

[Claim 11]When communication is performed in the communications system according to claim 10 by communication terminal which has received offer of said 2nd communications service from before renewal of the 2nd activation information by said 2nd activation information update means, A communications system, wherein after renewal of the 2nd activation information by said 2nd activation information update means can continue this communication.

[Claim 12]In the communications system according to claim 11, the said 3rd and 4th activation information update means, A communications system characterized by updating said 2nd activation information after an end of this communication when

communication is performed by communication terminal which has received offer of said 2nd communications service from before renewal of the 2nd activation information by said 2nd activation information update means.

[Claim 13]A communications system, wherein said 1st and 2nd networks are mobile communications networks in the communications system according to any one of claims 10 to 12 and said communication terminal is a moving machine.

[Claim 14]A communications system, wherein said 1st activation information management tool is 1 or two or more home location registers in the communications system according to any one of claims 10 to 13 and said 2nd activation information management tool is 1 or two or more visitor location registers.

[Claim 15]A communications service switchover method comprising:

The 1st and 2nd networks.

The 1st information management device that manages information about a communication terminal corresponding to said 1st network.

The 1st communications service realized by activating said 1st network to said communication terminal with a communications system which has the 2nd information management device that manages information about a communication terminal corresponding to said 2nd network.

In a communications service switchover method which changes selectively the 2nd communications service realized by activating said 2nd network, A step which takes a synchronization of activation information which shows an activated state of said 1st and 2nd networks managed by said 1st and 2nd information management devices.

[Claim 16]The communications service switchover method comprising according to claim 15:

Provide said 1st information management device to an exchange station in said 1st network, and information about a communication terminal said 2nd information management device, A step which manages the 1st activation information said 1st information management device indicates an activated state of said 1st and 2nd networks to be when it provides information about a communication terminal to an exchange station in said 2nd network.

When said 1st information management device receives a switching request from a communication terminal which said 2nd network was activated and has received offer of said 2nd communications service to said 1st communications service, A step updated to information which shows changing the 1st activation information that shows activation of said 2nd network from activation of said 2nd network to activation of said

1st network.

A step which manages the 2nd activation information said 2nd information management device indicates an activated state of said 1st and 2nd networks to be.

When the 1st activation information said 2nd information management device indicates activation of said 2nd network to be with said 1st information management device is updated by information which shows changing to activation of said 1st network from activation of said 2nd network, A step updated to information which shows changing the 2nd activation information that shows activation of said 2nd network from activation of said 2nd network to activation of said 1st network, When the 2nd activation information said 1st information management device indicates activation of said 2nd network to be with said 2nd information management device is updated by information which shows changing to activation of said 1st network from activation of said 2nd network, A step which updates the 1st activation information that shows changing to activation of said 1st network from activation of said 2nd network to information which shows activation of said 1st network, When the 1st activation information that shows that said 2nd information management device is changing to activation of said 1st network from activation of said 2nd network with said 1st information management device is updated by information which shows activation of said 1st network. A step which updates the 2nd activation information that shows changing to activation of said 1st network from activation of said 2nd network to information which shows activation of said 1st network.

[Claim 17]In the communications service switchover method according to claim 16, with said 2nd information management device. With a communication terminal which has received offer of said 2nd communications service before the 2nd activation information that shows activation of said 2nd network is updated by information which shows changing to activation of said 1st network from activation of said 2nd network. When communication is performed, this communication with said 2nd information management device. A communications service switchover method being able to continue even after the 2nd activation information that shows activation of said 2nd network is updated by information which shows changing to activation of said 1st network from activation of said 2nd network.

[Claim 18]In the communications service switchover method according to claim 17, said 1st and 2nd information management devices, With a communication terminal which has received offer of said 2nd communications service before the 2nd activation information that shows activation of said 2nd network is updated by information which

shows changing to activation of said 1st network from activation of said 2nd network. A communications service switchover method updating the 2nd activation information that shows changing to activation of said 1st network from activation of said 2nd network after an end of this communication to information which shows activation of said 1st network when communication is performed.

[Claim 19]A communications service switchover method, wherein said 1st and 2nd networks are mobile communications networks in the communications service switchover method according to any one of claims 16 to 18 and said communication terminal is a moving machine.

[Claim 20]In the communications service switchover method according to any one of claims 16 to 19, said 1st information management device, Information on a communication terminal required for said 1st communications service and the 1st activation information that shows an activated state of said 1st and 2nd networks are managed to 1 or two or more home location registers, A communications service switchover method, wherein said 2nd information management device manages information on a communication terminal required for said 2nd communications service, and the 1st activation information that shows an activated state of said 1st and 2nd networks to 1 or two or more visitor location registers.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the communication network, the correspondence procedure, communications system, and communications service switchover method which perform service provision by the same number between the nets which have two or more subscriber databases within the net especially about a communication network, a correspondence procedure, a communications system, and a communications service switchover method.

[0002]

[Description of the Prior Art]In the mobile communications system indicated by JP,11-234748,A. In the service control office which provides each exchange station with the information on a mobile station, the database (refer to the gazette 2nd figure) which stores a phone number memory part, a body number storage section, a location

information storage parts store, and a use propriety flag is formed, In a phone number memory part, a telephone number common to two or more mobile stations is memorized, the body number of each mobile station is memorized in a body number storage section, and the ** area area of each mobile station is memorized in a location information part. In a use propriety flag, the thing in which call origination and receipt are possible is alternatively specified among each mobile station. Thereby, it enabled it to use the same telephone number with two or more mobile stations, and security and positive arrival are secured in these mobile stations.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, in the mobile communications system indicated by the gazette, For example, like the mobile communication system of a GSM system, it has a subscriber database of masters, such as a home location register (HLR), to a service control office, And when it has a subscriber database of SUREBU, such as a visitor location register (VLR), in an exchange station, there is a problem that it is necessary to coincide the state of a master database and a SUREBU database.

[0004]The move network which has a subscriber database of a master to a service control office, and has a subscriber database of SUREBU in an exchange station, There is a problem that it is necessary for a service control office to coincide the state of the database between nets and the state of the master database in each net and a SUREBU database in the case where roaming is performed between the move networks which have only a subscriber database of a master.

[0005]Also in the case where the purpose of this invention has a subscriber database of a master to a service control office in view of the above-mentioned problem, and it has a subscriber database of SUREBU in an exchange station, The state of a master database and a SUREBU database is coincided and it is in providing the communication network, the correspondence procedure, communications system, and communications service switchover method which can perform sending and receiving by the same number also in which net.

[0006]The move network which other purposes of this invention have a subscriber database of a master to a service control office in view of the above-mentioned problem, and has a subscriber database of SUREBU in an exchange station, Also in the case where roaming is performed between the move networks which have only a subscriber database of a master to a service control office, The state of the database between nets and the state of the master database in each net and a SUREBU database are coincided, and it is in providing the communication network, the communications system, correspondence procedure, and communications service switchover method which can

perform sending and receiving by the same number also in which net.

[0007]

[Means for Solving the Problem]In order that this invention may attain such a purpose, the invention according to claim 1 is characterized by that a communication network provided with two or more subscriber databases comprises:

A recording device which records an identification number and activation information of a communication terminal in said subscriber database.

A synchronous means which takes a synchronization of activation information in said two or more subscriber databases.

[0008]In the communication network according to claim 1, said communication network of the invention according to claim 2 is a mobile communications network, and it is characterized by said communication terminal being a moving machine.

[0009]The invention according to claim 3 is characterized by said identification numbers being a telephone number, a body number, or the IP addresses in the communication network according to claim 1.

[0010]The invention according to claim 4 is characterized by said subscriber database being one or two home location registers or more and one, or two visitor location registers or more in the communication network according to claim 1.

[0011]This invention is characterized by that a correspondence procedure in a communication network where the invention according to claim 5 was provided with two or more subscriber databases comprises:

A record step which records an identification number and activation information of a communication terminal in said subscriber database.

A synchronous step which takes a synchronization of activation information in said two or more subscriber databases.

[0012]It is characterized by said communications system of the invention according to claim 6 being a mobile communication system in the correspondence procedure according to claim 5, and said communication terminal being a moving machine.

[0013]The invention according to claim 7 is characterized by said identification numbers being a telephone number, a body number, or the IP addresses in the correspondence procedure according to claim 5.

[0014]The invention according to claim 8 is characterized by said subscriber database being one or two home location registers or more and one, or two visitor location registers or more in the correspondence procedure according to claim 5.

[0015]By this a communication network and a correspondence procedure of this invention, In subscriber databases (for example, a home location register, a visitor location register, etc.), Since an identification number and activation information of a communication terminal are recorded and a synchronization of activation information is taken in said two or more subscriber databases, service provision, such as performing sending and receiving in the same number within the net between nets which have two or more subscriber databases, becomes possible. That is, since it has identification numbers (a telephone number, a body number, an IP address, etc.) and activation information (for example, information on an available net) of those in each subscriber database, in which net communication terminals' (moving machine's etc.) existing and distinction are attained. And since each subscriber database has taken a synchronization, respectively, it can manage subscriber information which was able to take compatibility in all the communications systems.

[0016]In order to attain the above-mentioned purpose, the invention according to claim 9, The 1st and 2nd networks and the 1st information management device that corresponds to said 1st network and manages information about a communication terminal, The 1st communications service realized by having the 2nd information management device that corresponds to said 2nd network and manages information about a communication terminal, and activating said 1st network to said communication terminal, In a communications system which provides selectively the 2nd communications service realized by activating said 2nd network, It has a synchronous means which takes a synchronization of activation information which shows an activated state of said 1st and 2nd networks managed by said 1st and 2nd information management devices.

[0017]In such a communications system, in the 1st and 2nd information management devices (for example, a home location register, a visitor location register, etc.) as a subscriber database, since a synchronization of activation information is taken, Service provision, such as performing sending and receiving in the same number within the net between nets which have two or more subscriber databases, becomes possible.

[0018]In the communications system according to claim 9, the invention according to claim 10 said 1st information management device, Provide information about a communication terminal to an exchange station in said 1st network, and said 2nd information management device, When it provides information about a communication terminal to an exchange station in said 2nd network, said 1st information management device, The 1st activation information management tool that manages the 1st activation information that shows an activated state of said 1st and 2nd networks, When a

switching request from a communication terminal which said 2nd network was activated and has received offer of said 2nd communications service to said 1st communications service is received, It has the 1st activation information update means updated to information which shows changing the 1st activation information that shows activation of said 2nd network from activation of said 2nd network to activation of said 1st network, When the 1st activation information is updated by the 2nd activation information management tool that manages the 2nd activation information that shows an activated state of said 1st and 2nd networks, and said 1st activation information update means, said 2nd information management device, It has the 2nd activation information update means updated to information which shows changing the 2nd activation information that shows activation of said 2nd network from activation of said 2nd network to activation of said 1st network, When the 2nd activation information is updated by said 2nd activation information update means, said 1st information management device, It has the 3rd activation information update means that updates the 1st activation information that shows changing to activation of said 1st network from activation of said 2nd network to information which shows activation of said 1st network, When the 1st activation information is updated by said 3rd activation information update means, said 2nd information management device, It has the 4th activation information update means that updates the 2nd activation information that shows changing to activation of said 1st network from activation of said 2nd network to information which shows activation of said 1st network.

[0019]The 1st information management device that provides information about a communication terminal to an exchange station in the 1st network in such a communications system, The 2nd information management device that provides information about a communication terminal to an exchange station in the 2nd network, It does not update directly to information which shows activation of the 1st network from information which shows activation of the 2nd network for activation information, By updating to information which once shows changing to activation of the 1st network from activation of the 2nd network, and also updating to information which shows activation of the 1st network from information which shows that it is under change, When the activation information concerned is changing, the new dispatch using both sides of the 1st and 2nd networks becomes impossible. After activation information which the 1st information management device manages was updated by information which shows activation of the 1st network out of a change, Only new dispatch for which a communication terminal used the 1st network until activation information which the 2nd information management device manages was updated by information which shows

activation of the 1st network out of a change can be performed. For this reason, it can control that communication using the 1st and 2nd networks becomes possible simultaneously.

[0020]In the communications system according to claim 10 the invention according to claim 11, When communication is performed by communication terminal which has received offer of said 2nd communications service from before renewal of the 2nd activation information by said 2nd activation information update means, this communication is characterized by the ability to continue after renewal of the 2nd activation information by said 2nd activation information update means.

[0021]In this case, communication currently continued using the 2nd network can be prevented from being interrupted.

[0022]In the communications system according to claim 11, the invention according to claim 12 the said 3rd and 4th activation information update means, When communication is performed by communication terminal which has received offer of said 2nd communications service from before renewal of the 2nd activation information by said 2nd activation information update means, said 2nd activation information is updated after an end of this communication.

[0023]Communication currently continued using the 2nd network can be prevented from being interrupted like an invention indicated to claim 11 also in this case.

[0024]In the communications system according to any one of claims 10 to 12, said 1st and 2nd networks of the invention according to claim 13 are mobile communications networks, and it is characterized by said communication terminal being a moving machine.

[0025]In the communications system according to any one of claims 10 to 13 the invention according to claim 14, It is characterized by said 1st activation information management tool's being 1 or two or more home location registers, and said 2nd activation information management tool being 1 or two or more visitor location registers.

[0026]The 1st information management device that manages information concerning [the invention according to claim 15] a communication terminal corresponding to the 1st and 2nd networks and said 1st network, With a communications system which has the 2nd information management device that manages information about a communication terminal corresponding to said 2nd network. The 1st communications service realized by activating said 1st network to said communication terminal, In a communications service switchover method which changes selectively the 2nd communications service realized by activating said 2nd network, It has a step which takes a synchronization of activation information which shows an activated state of said

1st and 2nd networks managed by said 1st and 2nd information management devices.

[0027]In the communications service switchover method according to claim 15, the invention according to claim 16 said 1st information management device, Provide information about a communication terminal to an exchange station in said 1st network, and said 2nd information management device, A step which manages the 1st activation information said 1st information management device indicates an activated state of said 1st and 2nd networks to be when it provides information about a communication terminal to an exchange station in said 2nd network, When said 1st information management device receives a switching request from a communication terminal which said 2nd network was activated and has received offer of said 2nd communications service to said 1st communications service, A step updated to information which shows changing the 1st activation information that shows activation of said 2nd network from activation of said 2nd network to activation of said 1st network, A step which manages the 2nd activation information said 2nd information management device indicates an activated state of said 1st and 2nd networks to be, When the 1st activation information said 2nd information management device indicates activation of said 2nd network to be with said 1st information management device is updated by information which shows changing to activation of said 1st network from activation of said 2nd network, A step updated to information which shows changing the 2nd activation information that shows activation of said 2nd network from activation of said 2nd network to activation of said 1st network, When the 2nd activation information said 1st information management device indicates activation of said 2nd network to be with said 2nd information management device is updated by information which shows changing to activation of said 1st network from activation of said 2nd network, A step which updates the 1st activation information that shows changing to activation of said 1st network from activation of said 2nd network to information which shows activation of said 1st network, When the 1st activation information that shows that said 2nd information management device is changing to activation of said 1st network from activation of said 2nd network with said 1st information management device is updated by information which shows activation of said 1st network. It has a step which updates the 2nd activation information that shows changing to activation of said 1st network from activation of said 2nd network to information which shows activation of said 1st network.

[0028]In the communications service switchover method according to claim 16 the invention according to claim 17, With said 2nd information management device. With a communication terminal which has received offer of said 2nd communications service

before the 2nd activation information that shows activation of said 2nd network is updated by information which shows changing to activation of said 1st network from activation of said 2nd network. When communication is performed, this communication with said 2nd information management device. It is characterized by the ability to continue even after the 2nd activation information that shows activation of said 2nd network is updated by information which shows changing to activation of said 1st network from activation of said 2nd network.

[0029]In the communications service switchover method according to claim 17, the invention according to claim 18 said 1st and 2nd information management devices, With a communication terminal which has received offer of said 2nd communications service before the 2nd activation information that shows activation of said 2nd network is updated by information which shows changing to activation of said 1st network from activation of said 2nd network. When communication is performed, the 2nd activation information that shows changing to activation of said 1st network from activation of said 2nd network after an end of this communication is updated to information which shows activation of said 1st network.

[0030]In the communications service switchover method according to any one of claims 16 to 18, said 1st and 2nd networks of the invention according to claim 19 are mobile communications networks, and it is characterized by said communication terminal being a moving machine.

[0031]In the communications service switchover method according to any one of claims 16 to 19, the invention according to claim 20 said 1st information management device, Information on a communication terminal required for said 1st communications service and the 1st activation information that shows an activated state of said 1st and 2nd networks are managed to 1 or two or more home location registers, Said 2nd information management device manages information on a communication terminal required for said 2nd communications service, and the 1st activation information that shows an activated state of said 1st and 2nd networks to 1 or two or more visitor location registers.

[0032]

[Embodiment of the Invention]Hereafter, the embodiment of this invention is described in detail, referring to drawings.

[0033]Drawing 1 is a figure showing an example of the system configuration of the mobile communication system with which this invention is applied, and shows only the portion related to this invention notionally among the composition of this system.

[0034]In the mobile communication system shown in drawing 1 (a) and (b), the service

provision in the same number becomes possible in the single moving machine which has two or more moving machines or two or more discernment between nets with two or more DB(s).

[0035]The move network (right-hand side) which drawing 1 (a) has the subscriber database 40 of a master to the service control office 10, and has the subscriber database 50 of SUREBU in the exchange station 20, It is a mobile communication system it becomes possible to carry out interconnection between the move networks (left-hand side) which have only the subscriber database 40 of a master to the service control office 10, and to perform roaming.

[0036]Drawing 1 (b) is a mobile communication system it becomes possible to carry out interconnection between the move networks of the both sides which have the subscriber database 40 of a master to the service control office 10, and have the subscriber database 50 of SUREBU in the exchange station 20, and to perform roaming.

[0037]In drawing 1, 60 is a mobile station used by the member and individual body number MSI and telephone number MSN are given to each. The IP address may be similarly given to each. A mobile station may be a thing a handicap type, a mounted type, and notebook computer built in. It cannot be overemphasized that it is applicable also to the apparatus installed in all regular positions, such as a vending machine, by equipping with a SIM card. Here, the member who uses two or more mobile stations which have the same telephone number is called "two or more mobile station contractor." The member who uses the single mobile station which has a telephone number of 1 is called a "singular number mobile station contractor."

[0038]the moving machine from which that (a) and (b) of a moving machine are another differs not with an indispensable condition but with the left network and the right network in drawing 1 here -- or, In the case of which [in the case of using the moving machine which has two or more identification numbers with the same moving machine (for example, when memorizing the identification number to the SIM card and equipping a moving machine with the SIM card etc.)], this invention is applied. Namely, in this invention, two or more 2nd individual identification numbers exist for every moving machine with the 1st common identification number with the moving machine of plurality (or one). About the 1st identification number, even if which 2nd identification number is an activated state, it is used in common, but it becomes [identification number / 2nd] usable in an activated state.

[0039]30 is a base station and communicates with the mobile station which carries out a ** area to area (not shown) respectively.

[0040]20 is an exchange station, communicates with a subordinate's base station 30 and

other exchange stations 20, and performs call connection to the mobile station 60.

[0041] 10 is a service control office and provides the variety of information about the mobile station 60 to the exchange station 20 based on the subscriber database 40 which stores the master information on the inside.

[0042] 50 is a subscriber database which stores the SUREBU information inside the exchange station 20, and stores only the information about the mobile station 60 which carries out a ** area to a subordinate's base station 30.

[0043] Here, an example of the data content memorized by the subscriber database is shown in drawing 7.

[0044] In drawing 7, 71 is a phone number memory part, and the member's telephone number is memorized. 72 is a body number storage section and 1 or two or more body numbers are memorized corresponding to the phone number memory part 71 of 1. 73 is an IP address storage parts store, and the IP address of 1 is memorized corresponding to the body number of 1. 74 is a location information part and the number of the area in which a mobile station carries out a ** area corresponding to each body number is memorized. It is memorized whether 75 is in whether it is a use propriety flag and each mobile station is a usable state "1" and a use improper state "0." Here, the mobile station set as the usable state "1" is any or a mobile station of 1 among the groups to whom the same telephone number is assigned, and other mobile stations are set as a use improper state "0."

[0045] In the example of a graphic display, body number MSI1 corresponding to the mobile stations 1-3 of "3" individuals to which telephone number MSN1 was assigned, MSI2, MSI3, and body number MSI4 corresponding to the mobile station 4 with which telephone number MSN1 was assigned are memorized by the body number storage section 72. The location information (** area area number) A11 of each mobile station, A13, A14, and A14 are memorized by the location information part 74 corresponding to the body numbers MSI1-MSI4. And only the thing corresponding to body number MSI1 in the use propriety flag 75 corresponding to body number MSI1, MSI2, and MSI3 is set as a usable state "1", and other mobile stations are set as the use improper state "0." On the other hand, the body number to which telephone number MSN2 was assigned is only MSI4, and the use propriety flag 75 corresponding to this is always set as a usable state "1." Although drawing 7 displays only the information relevant to four mobile stations, the information same about other mobile stations as this subscriber database is memorized. Even when MSN to which use propriety information is not set exists, it cannot be overemphasized that a communication network can be used like MSN set up.

[0046] In drawing 7, either may be abbreviated to telephone number MSN and body

number MSI among IP addresses.

[0047]Next, in the mobile communication system in this embodiment constituted in this way, an example of operation which performs service is explained in detail with reference to drawing 2 thru/or drawing 6 below, taking the synchronization of two or more subscriber databases.

[0048]In following embodiments, the net which is in "a non-active state" and a non-active state about the state where the communication of those other than an "activity network" and an active state is restricted in the net which is in a "active state" and an active state about the state where communication is possible is called "non-activity network."

[0049]Drawing 2 is a figure showing an example of the communication sequence in the case of rewriting the subscriber database in the mobile communications system with which the embodiment of this invention is applied, and taking a synchronization, and shows only the portion related to this invention notionally among communication sequences.

[0050]In this mobile communication system, the state of the subscriber database (henceforth a "master database") of master information and the subscriber database (henceforth "a SUREBU database") of SUREBU information is rewritten by the following procedures.

[0051]In this figure, first, B is registered into the activation information of the master database as an activity network, and the SUREBU database of B network is managed as an active state. Here, "activation information" may be judged by combining the location information storage parts store 74 and the use propriety flag 75 of a subscriber database which were shown in drawing 7.

[0052]That is, the use propriety flag 75 judges an activity network by the area of the location information storage parts store 74 where "1" is set up. A new storage parts store may be provided in a subscriber database, and an activity network may be memorized separately.

[0053]First, by the demand at a switchboard from the moving machine which carries out a ** area to A network, the location registration in A network, operation in other networks, etc., when the switchboard of A network has recognized the state rewriting demand, "a state rewriting demand" is transmitted (Step S202). Here, when the activation request (it carries out an opportunity [a special program and a menu]) from the net side occurred, there was dispatch by the side of a net as a transmitting opportunity of a "state rewriting demand", for example and the location registration from the net side occurred, there may have been remote control from other nets.

[0054] Subsequently, the exchange station of A network transmits "a state rewriting demand" to the master database of a service control office (Step S204).

[0055] Subsequently, a master database transmits "state confirmation" to the SUREBU database of the exchange station of B network (Step S206).

[0056] Subsequently, a SUREBU database notifies a master database that it is in the state in which state rewriting is possible, when it is in the state in which state rewriting is possible (Step S208).

[0057] Subsequently, it is recognized as rewriting of a moving machine state of B network being possible for a master database, and "a state rewriting demand" is transmitted (Step S210).

[0058] Subsequently, a sub data base rewrites activation information to a non-active state, and transmits a reply signal (Step S212).

[0059] Subsequently, a master database returns an activation response to A network (Step S214), and an exchange station notifies "a state rewriting response" to a moving machine (Step S216).

[0060] Thereby, a synchronization can be taken among two or more databases. That is, in a master database, he will be conscious of a non-active state in a SUREBU database being conscious of A network as an activity network.

[0061] In this embodiment, although the case where an activity network was changed into A network from B network was explained, when changing into B network from A network, a procedure performs similarly.

[0062] About the procedure of the state confirmation from a master database to a SUREBU database, it is omitted suitably. The check (Step S206, Step S208) and rewriting (Step S210, Step S212) which were mentioned above may be performed in order of a way.

[0063] Drawing 3 is a figure showing an example of the communication sequence at the time of the dispatch in the mobile communications system with which the embodiment of this invention is applied, and shows only the portion related to this invention notionally among communication sequences.

[0064] In this mobile communication system, to a master database or a SUREBU database, after checking an active state, it sends by the following procedures.

[0065] First, if a moving machine performs a calling request to an exchange station (Step S302), an exchange station will perform a state confirmation demand to a SUREBU database, when there is a master database or a SUREBU database of self (Step S304), and will judge dispatch propriety (Step S306). That is, in the case of "1", suppose that dispatch is possible with reference to the use propriety flag 75.

[0066] Subsequently, a state confirmation response is transmitted from a master database (SUREBU database) (Step S308), and an exchange station performs a dispatch response to a moving machine (Step S310).

[0067] Drawing 4 is a figure showing an example of the communication sequence at the time of the arrival in the mobile communications system with which the embodiment of this invention is applied, and shows only the portion related to this invention notionally among communication sequences.

[0068] In this mobile communication system, to a master database or a SUREBU database, after checking an active state, a message is received on an activity network by the following procedures.

[0069] First, when call receiving occurs from other networks to a gate exchange station, a state confirmation demand is performed to (Step S402) and a master database (Step S404), and it checks that an activity network is an A network.

[0070] Subsequently, the gate exchange station which received the state confirmation response of the purport that A network is an activity network performs call receiving from a master database to A network which are (Step S406) and an activity network (Step S408).

[0071] Here, when an activity network is a B network, call receiving will be performed to B network (Step S410).

[0072] Drawing 5 is a figure showing an example of the communication sequence at the time of the arrival in the mobile communications system with which the embodiment of this invention is applied, and shows only the portion related to this invention notionally among communication sequences.

[0073] In this mobile communication system, by the following procedures, call receiving is transmitted to one of nets, when it is not an activity network, it is alike to other nets and call receiving is performed.

[0074] First, when call receiving occurs from other networks to a gate exchange station, call receiving is performed to (Step S502) and A network (Step S504).

[0075] Here, when an activity network is a B network, a mail arrival response will be received (Step S506), and call receiving will be performed to B network (Step S508).

[0076] Drawing 6 is a figure showing an example of the communication sequence at the time of the location registration in the mobile communications system with which the embodiment of this invention is applied, and shows only the portion related to this invention notionally among communication sequences.

[0077] In this mobile communication system, activation information is rewritten from a master database by the following procedures to the SUREBU database by which

location registration was carried out.

[0078]To a SUREBU database, when a location registration demand is carried out, first, the (step S602), A location registration demand is performed from a SUREBU database to a master database (Step S604), the contents registered into the master database are transmitted from a master database (Step S606), and the contents of the SUREBU database are rewritten.

[0079]Subsequently, if rewriting of a SUREBU database is completed, a member pertinent information write-in response will be transmitted to a master database (Step S608), and a master database will transmit a location registration response (Step S610).

[0080]Subsequently, a SUREBU database transmits the response of the purport that location registration was completed (Step S612).

[0081]Although the mobile radio communication network containing a portable line switching network / portable packet exchange networks, such as IMT2000 method, PDC / PDC-P method, was explained to an example in the embodiment mentioned above, In [this invention is not limited in this case and] other embodiments, For example, either may also be included among the Internet, intranet, LAN (the both sides of a cable/radio are included), VAN, a public telephone network (the both sides of an analog to digital are included), a CATV network, a radio paging network, a partial radio network, a PHS network, a satellite communication network, etc.

[0082]The memory content of the database shown in drawing 7 is only an example, and may store other storage parts stores in this database. Although it indicated that an example of each database mentioned above and each embodiment was described, this invention is not limited to this embodiment and may use what kind of other databases. Although the case where a master database and a SUREBU database were constituted independently was explained to an example in the embodiment mentioned above, As for this invention, it is obvious for a person skilled in the art that this invention can be carried out in the gap which wants to combine two or more databases suitably if needed, and to constitute each database which it is not limited in this case and mentioned above. Although the case where a master database, a service control office, and a SUREBU database and an exchange station were constituted independently in a similar manner, respectively was explained to an example, it may be the device united with the control station concerned and exchange station.

[0083]In the embodiment mentioned above, although the case where an IP address was used was explained to an example, if this invention is a number of a meaning which is not limited in this case and identifies a moving machine, it is obvious for a person skilled in the art that it can carry out in the case of which.

[0084]In the embodiment mentioned above, although the case where each embodiment was realized independently was explained to an example, this invention is not limited in this case and that of the ability to carry out combining each embodiment suitably is obvious for a person skilled in the art in other embodiments.

[0085]By the way, it follows on the start of the mobile service by IMT (International Mobile Telecommunications) which is a mobile communication system of the third generation, The user of a moving terminal with one contract and one given subscriber's number. The service (dual network service) which can use the mobile service by IMT and the mobile service by PDC (Personal Digital Cellular) which is a mobile communication system of the second generation is planned. The user of a moving terminal can use one of mobile services according to service provision area by making it available (active state) any of a PDC network and an IMT network they are.

[0086]This dual network service is contractual service one. From this viewpoint, using simultaneously the mobile service by PDC and the mobile service by IMT is not permitted by a dual network service.

[0087]For this reason, the updating method which controlled simultaneous use with the mobile service by PDC and the mobile service by IMT is needed in the case of rewriting (updating) of activation information.

[0088]The embodiment which controlled that communication using two communication networks became possible simultaneously hereafter is described.

[0089]Drawing 8 is a figure showing other examples of the system configuration of the mobile communications system with which this invention is applied, and shows only the portion related to this invention notionally among the composition of this system.

[0090]The mobile communications system 100 shown in the figure is provided with the following.

The service control office 110 which controls the whole mobile communications system 100 concerned.

The PDC exchange station 120 and PDC base station 140-1 which are constituted in the PDC network 200, 140-2 (these PDC base station 140-1,140-2 is hereafter called "PDC base station 140" suitably collectively).

The IMT exchange station 130 and the IMT base station 150-1 which are constituted in the IMT network 300, 150-2. (These IMT base station 150-1 and 150-2 are hereafter called "the IMT base station 150" suitably collectively), the visitor location register (VLR:Visited Location Register) 170 as the 2nd information management device.

The home location register (HLR:Home Location Register) 160 as the 1st information management device.

[0091]According to the demand from the moving machine 400, this mobile communications system 100, It is activated selectively any of the PDC network 200 and the IMT network 300 they are. The mobile service by a PDC method and the mobile service by an IMT method are selectively provided to (the network activated is hereafter called an "activation network") and the moving machine 400 concerned.

[0092]On the information about the moving machine 400, and a concrete target, HLR160 Subscriber information, such as a telephone number of the moving machine 400, the information which shows which shall be provided between the mobile service by a PDC method, and the mobile service by an IMT method to the ** area position information which is information which shows the position of the moving machine 400, and the moving machine 400, if it puts in another way, The activation information which is information which shows which shall be activated between the PDC network 200 and the IMT network 300 to the moving machine 400 is matched and managed.

[0093]Here, activation information becomes any of three modes of the information which shows activation of the PDC network 200, the information which shows activation of the IMT network 300, and the information which shows that an activation network is under change to be.

[0094]HLR160 updates activation information according to this demand, when the demand which changes an activation network from the moving machine 400 is transmitted. An activation network is changed by renewal of this activation information. The IMT network 300 is specifically activated to the moving machine 400, When the demand which changes an activation network from the IMT network 300 to the PDC network 200 is transmitted from the moving machine 400 concerned which has received offer of the mobile service by an IMT method, It updates to the information which shows that HLR160 is changing an activation network from the information which shows that the IMT network 300 is activated in activation information according to this demand, It updates to the information which shows that the PDC network 200 is activated, and an activation network is changed from the IMT network 300 to the PDC network 200.

[0095]HLR160 provides the PDC exchange station 120 with these subscriber information, ** area position information, and activation information. The PDC exchange station 120 will perform predetermined connecting operation based on the subscriber information, ** area position information, and activation information which are provided from HLR160, if the originating call from the moving machine 400 and the incoming call to the moving machine 400 are connected.

[0096]For example, when there is dispatch through PDC base station 140 by the moving

machine 400, the PDC exchange station 120 passes service control office 110 by using as a key the origination telephone number contained in the originating call, and searches the subscriber information which HLR160 manages. When there is nothing that contains an origination telephone number in the subscriber information which HLR160 manages, the moving machine 400 judges that the PDC exchange station 120 cannot perform communication by a PDC method, and it refuses connection of the originating call from the moving machine 400 concerned. When there are some which contain an origination telephone number in the subscriber information which HLR160 manages on the other hand, the PDC exchange station 120 acquires the activation information matched with the subscriber information. And when the activation information which the PDC exchange station 120 acquired shows that the PDC network 200 is activated, The originating call from the moving machine 400 is connected, and when it is shown that the IMT network 300 is activated or that an activation network is under change, connection of the originating call from the moving machine 400 is refused.

[0097]The subscriber information, ** area position information, and activation information which VLR170 makes the subscriber information, ** area position information, and activation information which are managed by HLR160 reflect, manage it, and oneself manages, The synchronization with the subscriber information, ** area position information, and activation information which are managed by HLR160 is taken. Therefore, when HLR160 updates activation information according to the switching request of the activation network from the moving machine 400, VLR170 updates activation information similarly. That is, the variety of information managed by HLR160 turns into master information, and the variety of information managed by VLR170 turns into SUREBU information.

[0098]VLR170 provides the IMT exchange station 130 with these subscriber information, ** area position information, and activation information. Like the PDC exchange station 120, the IMT exchange station 130 will perform predetermined connecting operation based on the subscriber information, ** area position information, and activation information which are provided from VLR170, if the originating call from the moving machine 400 and the incoming call to the moving machine 400 are connected.

[0099]The mobile communications system 100 has the composition mentioned above. Next, in this mobile communications system 100, the IMT network 300 is activated to the moving machine 400, When the demand which changes an activation network from the IMT network 300 to the PDC network 200 is transmitted from the moving machine 400 concerned which has received offer of the mobile service by an IMT method,

According to this demand, an activation network is changed from the IMT network 300 to the PDC network 200, and the operation at the time of providing the mobile service by a PDC method is explained to the moving machine 400.

[0100]Drawing 9 is a figure showing an example of the communication sequence which shows operation of the mobile communications system 100 at the time of changing an activation network from the IMT network 300 to the PDC network 200.

[0101]The IMT network 300 is activated in front of Step S901, and the PDC network 200 is not activated. Therefore, it is shown that the IMT network 300 is activated and, as for the activation information which HLR160 and VLR170 manage, the mobile service by an IMT method is provided to the moving machine 400. At this time, the PDC exchange station 120 which acquires activation information from HLR160 does not connect the originating call from the moving machine 400, and the incoming call to the moving machine 400. On the other hand, the IMT exchange station 130 which acquires activation information from VLR170 connects the originating call from the moving machine 400, and the incoming call to the moving machine 400.

[0102]The moving machine 400 which has received offer of the mobile service by an IMT method transmits the demand (activation switching request) which changes an activation network from the IMT network 300 to the PDC network 200 according to a user's predetermined operation (Step S901). The telephone number of the moving machine 400 of a sending agency is contained in this activation switching request. The PDC exchange station 120 receives the activation switching request from the moving machine 400, and transmits this activation switching request to HLR160 (Step S902).

[0103]If the activation switching request from the PDC exchange station 120 is received, HLR160, The activation information matched with the telephone number contained in the received activation switching request concerned is extracted out of the activation information which oneself manages, It updates to the information (under a change) which shows changing this activation information from the information (IMT network activity) which shows activation of the IMT network 300 to activation of activation of the IMT network 300 to the PDC network 200 (Step S903).

[0104]Even after activation information is updated by HLR160 during a change from IMT network activity, the PDC network 200 is still the state (non-active state) where it is not activated. Therefore, the PDC exchange station 120 which acquires activation information from HLR160 does not connect the originating call from the moving machine 400, and the incoming call to the moving machine 400 succeedingly.

[0105]Next, HLR160 transmits a state confirmation demand to VLR170 (Step S904). The telephone number of the moving machine 400 is contained in this state

confirmation demand. If the state confirmation demand from HLR160 is received, VLR170 will extract the activation information matched with the telephone number contained in the state confirmation demand which received out of the activation information which oneself manages, and will judge whether the activation information concerned can be updated. Next, when VLR170 is judged [that it can update and], it updates the telephone number contained in the state confirmation demand which received in the state during a change from IMT network activity (Step S905).

[0106]After activation information is updated by VLR170 during a change from IMT network activity, the IMT exchange station 130 which acquires activation information from the VLR170 concerned continues the connection about a call ongoing from before renewal of the activation information, but. The originating call from the moving machine 400 by which it is newly generated, and the incoming call to the moving machine 400 are not connected.

[0107]VLR170 returns to HLR160 the state confirmation response which shows that activation information was updated during the change from IMT network activity after renewal of activation information (Step S906).

[0108]HLR160 will transmit a state confirmation demand to VLR170 during the communication for checking whether next the moving machine 400 is communicating, if the state confirmation response from VLR170 is received (Step S907). The telephone number of the moving machine 400 is contained in a state confirmation demand during this communication.

[0109]If a state confirmation demand is received during the communication from HLR160, VLR170 will come up with the moving machine 400 by the telephone number contained in a state confirmation demand during the communication concerned, and will judge whether the moving machine 400 concerned is communicating. When the moving machine 400 is communicating, the call is a call ongoing before activation information is updated in Step S905. When VLR170 judges that the moving machine 400 is not communicating, it returns a state confirmation response to HLR160 during the communication which is a response to that effect (Step S908).

[0110]HLR160 which received the state confirmation response during the communication from VLR170 updates the activation information updated in Step S903 to the information (PDC network activity) which shows activation of the PDC network 200 out of a change (Step S909). After activation information is updated by PDC network activity out of a change by HLR160, the PDC exchange station 120 which acquires activation information from the HLR160 concerned connects the originating call from the moving machine 400 by which it is newly generated, and the incoming call

to the moving machine 400.

[0111] HLR160 transmits an activation switching request to VLR170 after renewal of activation information (Step S910). VLR170 which received the activation switching request from HLR160 updates the activation information updated in Step S905 to the information (PDC network activity) which shows activation of the PDC network 200 out of a change (Step S911).

[0112] Next, VLR170 returns to HLR160 the activation change response which is a response of the purport that updating was completed (Step S912). HLR160 transmits this activation change response to the PDC exchange station 120 (Step S913), and also the PDC exchange station 120 transmits this activation change response to the moving machine 400 of the transmitting origin of an activation switching request (Step S914). By receiving an activation change response, activation information is updated by PDC network activity from IMT network activity, and the moving machine 400 recognizes that the activation network changed from the IMT network 300 to the PDC network 200.

[0113] Thus, in the mobile communications system 100. HLR160 which manages the information about the moving machine 400 and is provided to the PDC exchange station 20 in the PDC network 200, VLR170 which is managed reflecting the information about the moving machine 400 which HLR160 manages, and is provided to the IMT exchange station 130 in the IMT network 300, Activation information is not directly updated from IMT network activity to PDC network activity, When the activation information concerned is changing by updating to the information which shows changing to PDC network activity from IMT network activity, and also updating to PDC network activity out of a change, the new dispatch using the both sides of the PDC network 200 and the IMT network 300 becomes impossible. Only new dispatch for which the moving machine 400 used the PDC network 200 until the activation information which VLR170 manages was updated by PDC network activity out of the change, after the activation information which HLR160 manages was updated by PDC network activity out of the change can be performed. For this reason, it can control that communication using the both sides of the PDC network 200 and the IMT network 300 becomes possible simultaneously.

[0114] Various modification is possible besides the gestalt described above. However, as long as the modification is due to the technical thought indicated to the claim, the modification becomes technical within the limits of this invention.

[0115]

[Effect of the Invention] In [according to / as explained to details above / this invention] subscriber databases (for example, a home location register, a visitor location register,

etc.), Since the identification number and activation information of a communication terminal are recorded and the synchronization of activation information is taken in said two or more subscriber databases, service provision, such as performing the sending and receiving in the same number within the net between the nets which have two or more subscriber databases, becomes possible. That is, since it has identification numbers (a telephone number, a body number, an IP address, etc.) and activation information (for example, information on an available net) of those in each subscriber database, in which net communication terminals' (moving machine's etc.) existing and distinction are attained. And since each subscriber database has taken the synchronization, respectively, it can manage the subscriber information which was able to take compatibility in all the communications systems.

[0116]According to this invention, in the single moving machine which has two or more moving machines or two or more discernment between nets with two or more DB(s), the service provision in the same number becomes possible.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a figure showing an example of the system configuration of the mobile communication system with which this invention is applied.

[Drawing 2]It is a figure showing an example of the communication sequence in the case of rewriting the subscriber database in the mobile communications system with which the embodiment of this invention is applied, and taking a synchronization.

[Drawing 3]It is a figure showing an example of the communication sequence at the time of the dispatch in the mobile communications system with which the embodiment of this invention is applied.

[Drawing 4]It is a figure showing an example of the communication sequence at the time of the arrival in the mobile communications system with which the embodiment of this invention is applied.

[Drawing 5]It is a figure showing an example of the communication sequence at the time of the arrival in the mobile communications system with which the embodiment of this invention is applied.

[Drawing 6]It is a figure showing an example of the communication sequence at the time of the location registration in the mobile communications system with which the embodiment of this invention is applied.

[Drawing 7]It is a figure showing an example of the data content memorized by the

subscriber database.

[Drawing 8]It is a figure showing other examples of the system configuration of the mobile communication system with which this invention is applied.

[Drawing 9]It is a figure showing an example of the communication sequence at the time of changing the activation network in the mobile communications system with which the embodiment of this invention is applied to a PDC network from an IMT network.

[Description of Notations]

10, 110 service control offices

20 Exchange station

30 Base station

40 Subscriber database (master information)

50 Subscriber database (SUREBU information)

60 and 400 Moving machine

71 Phone number memory part

72 Body number storage section

73 IP address storage parts store

74 Location information storage parts store

75 Use propriety flag

100 Mobile communications system

120 PDC exchange station

130 IMT exchange station

140-1, 140-2 PDC base station

150-1, a 150-2 IMT base station

160 Home location register (HLR)

170 Visitor location register (VLR)

200 PDC network

300 IMT network

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-159072

(P2002-159072A)

(43)公開日 平成14年5月31日 (2002.5.31)

(51)Int.Cl.⁷

H 04 Q 7/38
H 04 M 3/00

識別記号

F I

H 04 M 3/00

テマコト⁸ (参考)

B 5 K 0 5 1
C 5 K 0 6 7

H 04 Q 7/04

D

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 15 頁)

(21)出願番号 特願2001-258557(P2001-258557)
(22)出願日 平成13年8月28日 (2001.8.28)
(31)優先権主張番号 特願2000-270763(P2000-270763)
(32)優先日 平成12年9月6日 (2000.9.6)
(33)優先権主張国 日本 (JP)

(71)出願人 392026693
株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
東京都千代田区永田町二丁目11番1号
(72)発明者 楠瀬 賢也
東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株
式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
(72)発明者 藤田 淳
東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株
式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
(74)代理人 100070150
弁理士 伊東 忠彦

最終頁に続く

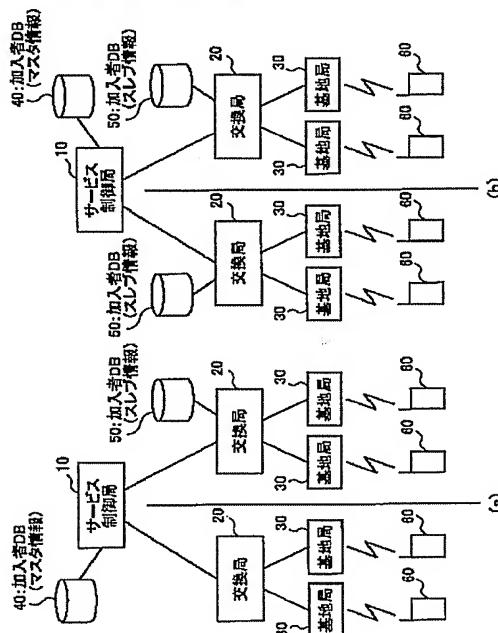
(54)【発明の名称】 通信ネットワーク、通信方法、通信システム及び通信サービス切替方法

(57)【要約】

【課題】 複数DBを持つ網間において、複数移動機もしくは複数識別を持つ単一移動機において、同一番号でのサービス提供が可能となる。

【解決手段】 加入者データベース（例えば、ホームロケーションレジスタ40、ビジターロケーションレジスタ50等）において、通信端末60の識別番号および活性化情報を記録し、複数の加入者データベースにおいて活性化情報の同期をとるので、網内に複数の加入者データベースを有する網間において同一番号での発着信を行う等のサービス提供が可能となる。各加入者データベースには、識別番号とその活性化情報を有しているので、通信端末（移動機等）がどの網に存在しているか判別可能となる。そして、各加入者データベースは、それぞれ同期をとっているため、すべての通信システムにおいて整合性のとれた加入者情報を管理することができる。

本発明が適用される移動通信システムのシステム構成の一例を示す図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の加入者データベースを備えた通信ネットワークにおいて、前記加入者データベースにおいて、通信端末の識別番号および活性化情報を記録する記録手段と、前記複数の加入者データベースにおいて、前記活性化情報の同期をとる同期手段とを備えたことを特徴とする通信ネットワーク。

【請求項2】 請求項1に記載の通信ネットワークにおいて、

前記通信ネットワークは移動通信ネットワークであり、前記通信端末は移動機であることを特徴とする通信ネットワーク。

【請求項3】 請求項1に記載の通信ネットワークにおいて、

前記識別番号は電話番号、機体番号、IPアドレスのうちのいずれかであることを特徴とする通信ネットワーク。

【請求項4】 請求項1に記載の通信ネットワークにおいて、

前記加入者データベースは、1つまたは2つ以上のホームロケーションレジスタ、および、1つまたは2つ以上のビジターロケーションレジスタであることを特徴とする通信ネットワーク。

【請求項5】 複数の加入者データベースを備えた通信ネットワークにおける通信方法において、

前記加入者データベースにおいて、通信端末の識別番号および活性化情報を記録する記録ステップと、前記複数の加入者データベースにおいて、前記活性化情報の同期をとる同期ステップとを備えることを特徴とする通信方法。

【請求項6】 請求項5に記載の通信方法において、前記通信システムは移動通信システムであり、前記通信端末は移動機であることを特徴とする通信方法。

【請求項7】 請求項5に記載の通信方法において、前記識別番号は電話番号、機体番号、IPアドレスのうちのいずれかであることを特徴とする通信方法。

【請求項8】 請求項5に記載の通信方法において、前記加入者データベースは、1つまたは2つ以上のホームロケーションレジスタ、および、1つまたは2つ以上のビジターロケーションレジスタであることを特徴とする通信方法。

【請求項9】 第1及び第2のネットワークと、前記第1のネットワークに対応して通信端末に関する情報を管理する第1の情報管理装置と、前記第2のネットワークに対応して通信端末に関する情報を管理する第2の情報管理装置とを有し、前記通信端末に対して前記第1のネットワークが活性化されることにより実現される第1の通信サービスと、前記第2のネットワークが活性化されることにより実現される第2の通信サービスとを選択的

に提供する通信システムにおいて、

前記第1及び第2の情報管理装置によって管理される前記第1及び第2のネットワークの活性化状態を示す活性化情報の同期をとる同期手段を備えることを特徴とする通信システム。

【請求項10】 請求項9に記載の通信システムにおいて、

前記第1の情報管理装置は、前記第1のネットワーク内の交換局に対して通信端末に関する情報を提供し、前記

10 前記第2の情報管理装置は、前記第2のネットワーク内の交換局に対して通信端末に関する情報を提供する場合に、前記第1の情報管理装置は、

前記第1及び第2のネットワークの活性化状態を示す第1の活性化情報を管理する第1の活性化情報管理手段と、

前記第2のネットワークが活性化され、前記第2の通信サービスの提供を受けている通信端末から前記第1の通信サービスへの切替要求を受けた場合に、前記第2のネットワークの活性化を示す第1の活性化情報を前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す情報を更新する第1の活性化情報更新手段と、

を備え、

前記第2の情報管理装置は、前記第1及び第2のネットワークの活性化状態を示す第2の活性化情報を管理する第2の活性化情報管理手段と、

前記第1の活性化情報更新手段により第1の活性化情報が更新された場合に、前記第2のネットワークの活性化を示す第2の活性化情報を前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す情報を更新する第2の活性化情報更新手段と、

を備え、

前記第1の情報管理装置は、前記第2の活性化情報更新手段により第2の活性化情報が更新された場合に、前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す第1の活性化情報を前記第1のネットワークの活性化を示す情報を更新する第3の活性化情報更新手段を備え、

前記第2の情報管理装置は、前記第3の活性化情報更新手段により第1の活性化情報が更新された場合に、前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す第2の活性化情報を前記第1のネットワークの活性化を示す情報を更新する第4の活性化情報更新手段を備えることを特徴とする通信システム。

【請求項11】 請求項10に記載の通信システムにおいて、

前記第2の活性化情報更新手段による第2の活性化情報の更新前から前記第2の通信サービスの提供を受けている通信端末によって通信が行われている場合に、該通信は前記第2の活性化情報更新手段による第2の活性化情報の更新後も継続可能であることを特徴とする通信システム。

【請求項12】 請求項11に記載の通信システムにおいて、

前記第3及び第4の活性化情報更新手段は、前記第2の活性化情報更新手段による第2の活性化情報の更新前から前記第2の通信サービスの提供を受けている通信端末によって通信が行われている場合に、該通信の終了後に前記第2の活性化情報を更新することを特徴とする通信システム。

【請求項13】 請求項10乃至12の何れかに記載の通信システムにおいて、

前記第1及び第2のネットワークは移動通信ネットワークであり、前記通信端末は移動機であることを特徴とする通信システム。

【請求項14】 請求項10乃至13の何れかに記載の通信システムにおいて、

前記第1の活性化情報管理手段は1又は複数のホームロケーションレジスタであり、前記第2の活性化情報管理手段は1又は複数のビジターロケーションレジスタであることを特徴とする通信システム。

【請求項15】 第1及び第2のネットワークと、前記第1のネットワークに対応して通信端末に関する情報を管理する第1の情報管理装置と、前記第2のネットワークに対応して通信端末に関する情報を管理する第2の情報管理装置とを有する通信システムにて、前記通信端末に対して前記第1のネットワークが活性化されることにより実現される第1の通信サービスと、前記第2のネットワークが活性化されることにより実現される第2の通信サービスとを選択的に切り替える通信サービス切替方法において、

前記第1及び第2の情報管理装置によって管理される前記第1及び第2のネットワークの活性化状態を示す活性化情報の同期をとるステップを備えることを特徴とする通信サービス切替方法。

【請求項16】 請求項15に記載の通信サービス切替方法において、

前記第1の情報管理装置は、前記第1のネットワーク内の交換局に対して通信端末に関する情報を提供し、前記第2の情報管理装置は、前記第2のネットワーク内の交換局に対して通信端末に関する情報を提供する場合に、前記第1の情報管理装置が前記第1及び第2のネットワークの活性化状態を示す第1の活性化情報を管理するステップと、

前記第1の情報管理装置が前記第2のネットワークが活性化され、前記第2の通信サービスの提供を受けている

通信端末から前記第1の通信サービスへの切替要求を受けた場合に、前記第2のネットワークの活性化を示す第1の活性化情報を前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す情報に更新するステップと、

前記第2の情報管理装置が前記第1及び第2のネットワークの活性化状態を示す第2の活性化情報を管理するステップと、

前記第2の情報管理装置が前記第1の情報管理装置により前記第2のネットワークの活性化を示す第1の活性化情報を前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す情報に更新された場合に、前記第2のネットワークの活性化を示す第2の活性化情報を前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す情報に更新するステップと、

10 前記第1の情報管理装置が前記第2の情報管理装置により前記第2のネットワークの活性化を示す第2の活性化情報を前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す情報を更新された場合に、前記第2のネットワークの活性化を示す第2の活性化情報を前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す情報に更新するステップと、

前記第1の情報管理装置が前記第2の情報管理装置により前記第2のネットワークの活性化を示す第2の活性化情報を前記第2のネットワークの活性化から前記第1の

20 ネットワークの活性化への切替中であることを示す情報を更新された場合に、前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す第1の活性化情報を前記第1のネットワークの活性化を示す情報を更新するステップと、

前記第2の情報管理装置が前記第1の情報管理装置により前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す第1の活性化情報を前記第1のネットワークの活性化を示す情報を更新された場合に、前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す第2の活性化情報を前記第1のネットワークの活性化を示す情報を更新するステップと、

30 前記第2の情報管理装置が前記第1の情報管理装置により前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す第2の活性化情報を前記第1のネットワークの活性化を示す情報を更新するステップと、

を備えることを特徴とする通信サービス切替方法。

【請求項17】 請求項16に記載の通信サービス切替方法において、

前記第2の情報管理装置により、前記第2のネットワークの活性化を示す第2の活性化情報を前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す情報を更新される前から前記

40 第2の通信サービスの提供を受けている通信端末によって通信が行われている場合に、該通信は、前記第2の情報管理装置により、前記第2のネットワークの活性化を示す第2の活性化情報を前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す情報を更新された後も継続可能であることを特徴とする通信サービス切替方法。

【請求項18】 請求項17に記載の通信サービス切替方法において、

前記第1及び第2の情報管理装置は、前記第2のネットワークの活性化を示す第2の活性化情報を前記第2のネ

ットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す情報に更新される前から前記第2の通信サービスの提供を受けている通信端末によって通信が行われている場合に、該通信の終了後に前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す第2の活性化情報を前記第1のネットワークの活性化を示す情報に更新することを特徴とする通信サービス切替方法。

【請求項19】 請求項16乃至18の何れかに記載の通信サービス切替方法において、前記第1及び第2のネットワークは移動通信ネットワークであり、前記通信端末は移動機であることを特徴とする通信サービス切替方法。

【請求項20】 請求項16乃至19の何れかに記載の通信サービス切替方法において、前記第1の情報管理装置は、前記第1の通信サービスに必要な通信端末の情報と、前記第1及び第2のネットワークの活性化状態を示す第1の活性化情報を1又は複数のホームロケーションレジスタに管理し、前記第2の情報管理装置は、前記第2の通信サービスに必要な通信端末の情報と、前記第1及び第2のネットワークの活性化状態を示す第1の活性化情報を1又は複数のビジャーロケーションレジスタに管理することを特徴とする通信サービス切替方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、通信ネットワーク、通信方法、通信システム及び通信サービス切替方法に関し、特に、網内に複数の加入者データベースを備える網間において同一番号でサービス提供を行う通信ネットワーク、通信方法、通信システム及び通信サービス切替方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 特開平11-234748号公報に開示された移動体通信システムでは、各交換局に移動局の情報を提供するサービス制御局において、電話番号記憶部と機体番号記憶部と所在情報記憶部と利用可否フラグとを格納するデータベース（同公報第2図参照）を設け、電話番号記憶部において複数の移動局に共通の電話番号を記憶し、機体番号記憶部において各移動局の機体番号を記憶し、所在情報部において各移動局の在圏エリアを記憶する。さらに、利用可否フラグにおいて、各移動局のうち発呼および着呼可能なものを逐一に指定するようとする。これにより、同一電話番号を複数の移動局で使用できるようにし、これらの移動局において、セキュリティと確実な着信とを確保している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、同公報に開示された移動体通信システムにおいては、例えばGSM方式の移動通信システムのごとく、サービス制御局

にホームロケーションレジスタ（HLR）等のマスタの加入者データベースを有し、かつ交換局にビジャーロケーションレジスタ（VLR）等のスレブの加入者データベースを有する場合においては、マスタデータベースとスレブデータベースの状態を一致させが必要となるという問題点がある。

【0004】 また、サービス制御局にマスタの加入者データベースを有し、かつ交換局にスレブの加入者データベースを有する移動網と、サービス制御局にマスタの加入者データベースのみを有する移動網との間でローミングを行う場合においては、網間のデータベースの状態および各網におけるマスタデータベースとスレブデータベースの状態を一致させることが必要となるという問題点がある。

【0005】 本発明の目的は、上記問題点に鑑み、サービス制御局にマスタの加入者データベースを有し、かつ交換局にスレブの加入者データベースを有する場合においても、マスタデータベースとスレブデータベースの状態を一致させ、いずれの網においても同一番号により発着信を行うことができる通信ネットワーク、通信方法、通信システム及び通信サービス切替方法を提供することにある。

【0006】 また、本発明の他の目的は、上記問題点に鑑み、サービス制御局にマスタの加入者データベースを有し、かつ交換局にスレブの加入者データベースを有する移動網と、サービス制御局にマスタの加入者データベースのみを有する移動網との間でローミングを行う場合においても、網間のデータベースの状態および各網におけるマスタデータベースとスレブデータベースの状態を一致させ、いずれの網においても同一番号により発着信を行うことができる通信ネットワーク、通信システム、通信方法及び通信サービス切替方法を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 このような目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、複数の加入者データベースを備えた通信ネットワークにおいて、前記加入者データベースにおいて、通信端末の識別番号および活性化情報を記録する記録手段と、前記複数の加入者データベースにおいて、活性化情報の同期をとる同期手段とを備えたことを特徴とする。

【0008】 請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の通信ネットワークにおいて、前記通信ネットワークは移動通信ネットワークであり、前記通信端末は移動機であることを特徴とする。

【0009】 請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の通信ネットワークにおいて、前記識別番号は電話番号、機体番号、IPアドレスのうちのいずれかであることを特徴とする。

【0010】 請求項4に記載の発明は、請求項1に記載

の通信ネットワークにおいて、前記加入者データベースは、1つまたは2つ以上のホームロケーションレジスタ、および、1つまたは2つ以上のビジターロケーションレジスタであることを特徴とする。

【0011】請求項5に記載の発明は、複数の加入者データベースを備えた通信ネットワークにおける通信方法において、前記加入者データベースにおいて、通信端末の識別番号および活性化情報を記録する記録ステップと、前記複数の加入者データベースにおいて、活性化情報の同期をとる同期ステップとを備えることを特徴とする。

【0012】請求項6に記載の発明は、請求項5に記載の通信方法において、前記通信システムは移動通信システムであり、前記通信端末は移動機であることを特徴とする。

【0013】請求項7に記載の発明は、請求項5に記載の通信方法において、前記識別番号は電話番号、機体番号、IPアドレスのうちのいずれかであることを特徴とする。

【0014】請求項8に記載の発明は、請求項5に記載の通信方法において、前記加入者データベースは、1つまたは2つ以上のホームロケーションレジスタ、および、1つまたは2つ以上のビジターロケーションレジスタであることを特徴とする。

【0015】これにより、本発明の通信ネットワークおよび通信方法は、加入者データベース（例えば、ホームロケーションレジスタ、ビジターロケーションレジスタ等）において、通信端末の識別番号および活性化情報を記録し、前記複数の加入者データベースにおいて活性化情報の同期をとるので、網内に複数の加入者データベースを有する網において同一番号での発着信を行う等のサービス提供が可能となる。すなわち、各加入者データベースには、識別番号（電話番号、機体番号、IPアドレス等）とその活性化情報（例えば、利用可能な網の情報）を有しているので、通信端末（移動機等）がどの網に存在しているか判別可能となる。そして、各加入者データベースは、それぞれ同期をとっているため、すべての通信システムにおいて整合性のとれた加入者情報を管理することができる。

【0016】また、上記の目的を達成するため、請求項9に記載の発明は、第1及び第2のネットワークと、前記第1のネットワークに対応し通信端末に関する情報を管理する第1の情報管理装置と、前記第2のネットワークに対応し通信端末に関する情報を管理する第2の情報管理装置とを有し、前記通信端末に対して前記第1のネットワークが活性化されることにより実現される第1の通信サービスと、前記第2のネットワークが活性化されることにより実現される第2の通信サービスとを選択的に提供する通信システムにおいて、前記第1及び第2の情報管理装置によって管理される前記第1及び第2のネ

ットワークの活性化状態を示す活性化情報の同期をとる同期手段を備えることを特徴とする。

【0017】このような通信システムでは、加入者データベースとしての第1及び第2の情報管理装置（例えば、ホームロケーションレジスタ、ビジターロケーションレジスタ等）において、活性化情報の同期をとるので、網内に複数の加入者データベースを有する網において同一番号での発着信を行う等のサービス提供が可能となる。

10 10 【0018】請求項10に記載の発明は、請求項9に記載の通信システムにおいて、前記第1の情報管理装置は、前記第1のネットワーク内の交換局に対して通信端末に関する情報を提供し、前記第2の情報管理装置は、前記第2のネットワーク内の交換局に対して通信端末に関する情報を提供する場合に、前記第1の情報管理装置は、前記第1及び第2のネットワークの活性化状態を示す第1の活性化情報を管理する第1の活性化情報管理手段と、前記第2のネットワークが活性化され、前記第2の通信サービスの提供を受けている通信端末から前記第1の通信サービスへの切替要求を受けた場合に、前記第2のネットワークの活性化を示す第1の活性化情報を前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す情報に更新する第1の活性化情報更新手段とを備え、前記第2の情報管理装置は、前記第1及び第2のネットワークの活性化状態を示す第2の活性化情報を管理する第2の活性化情報管理手段と、前記第1の活性化情報更新手段により第1の活性化情報が更新された場合に、前記第2のネットワークの活性化を示す第2の活性化情報を前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す情報に更新する第2の活性化情報更新手段とを備え、前記第1の情報管理装置は、前記第2の活性化情報更新手段により第2の活性化情報が更新された場合に、前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す情報に更新する第3の活性化情報更新手段とを備え、前記第2の情報管理装置は、前記第3の活性化情報更新手段により第1の活性化情報が更新された場合に、前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す情報に更新する第4の活性化情報更新手段とを備えることを特徴とする。

20 20 【0019】このような通信システムでは、第1のネットワーク内の交換局に対し、通信端末に関する情報を提供する第1の情報管理装置と、第2のネットワーク内の交換局に対し、通信端末に関する情報を提供する第2の情報管理装置は、活性化情報を第2のネットワークの活

30 30 性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す第1の活性化情報を前記第1のネットワークの活性化を示す情報に更新する第3の活性化情報更新手段とを備え、前記第2の情報管理装置は、前記第3の活性化情報更新手段により第1の活性化情報が更新された場合に、前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す第2の活性化情報を前記第2のネットワークの活性化を示す情報に更新する第4の活性化情報更新手段とを備えることを特徴とする。

40 40 【0020】このような通信システムでは、第1のネットワーク内の交換局に対し、通信端末に関する情報を提供する第1の情報管理装置と、第2のネットワーク内の交換局に対し、通信端末に関する情報を提供する第2の情報管理装置は、活性化情報を第2のネットワークの活

50 50 性化を示す情報から第1のネットワークの活性化を示す

情報へ直接更新するのではなく、一旦、第2のネットワークの活性化から第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す情報に更新し、更に切替中であることを示す情報から第1のネットワークの活性化を示す情報に更新することにより、当該活性化情報が切替中の場合には、第1及び第2のネットワークの双方を利用した新たな発信ができなくなる。更に、第1の情報管理装置が管理する活性化情報が切替中から第1のネットワークの活性化を示す情報に更新された後、第2の情報管理装置が管理する活性化情報が切替中から第1のネットワークの活性化を示す情報に更新されるまでの間は、通信端末は第1のネットワークを利用した新たな発信のみを行うことができる。このため、第1及び第2のネットワークを利用した通信が同時に可能となることを抑制することができる。

【0020】請求項11に記載の発明は、請求項10に記載の通信システムにおいて、前記第2の活性化情報更新手段による第2の活性化情報の更新前から前記第2の通信サービスの提供を受けている通信端末によって通信が行われている場合に、該通信は前記第2の活性化情報更新手段による第2の活性化情報の更新後も継続可能であることを特徴とする。

【0021】この場合には、第2のネットワークを利用して継続されている通信が中断されてしまうことを防止することができる。

【0022】請求項12に記載の発明は、請求項11に記載の通信システムにおいて、前記第3及び第4の活性化情報更新手段は、前記第2の活性化情報更新手段による第2の活性化情報の更新前から前記第2の通信サービスの提供を受けている通信端末によって通信が行われている場合に、該通信の終了後に前記第2の活性化情報を更新することを特徴とする。

【0023】この場合も、請求項11に記載された発明と同様、第2のネットワークを利用して継続されている通信が中断されてしまうことを防止することができる。

【0024】請求項13に記載の発明は、請求項10乃至12の何れかに記載の通信システムにおいて、前記第1及び第2のネットワークは移動通信ネットワークであり、前記通信端末は移動機であることを特徴とする。

【0025】請求項14に記載の発明は、請求項10乃至13の何れかに記載の通信システムにおいて、前記第1の活性化情報管理手段は1又は複数のホームページーションレジスタであり、前記第2の活性化情報管理手段は1又は複数のビジャーロケーションレジスタであることを特徴とする。

【0026】請求項15に記載の発明は、第1及び第2のネットワークと、前記第1のネットワークに対応して通信端末に関する情報を管理する第1の情報管理装置と、前記第2のネットワークに対応して通信端末に関する情報を管理する第2の情報管理装置とを有する通信シ

ステムにて、前記通信端末に対して前記第1のネットワークが活性化されることにより実現される第1の通信サービスと、前記第2のネットワークが活性化されることにより実現される第2の通信サービスとを選択的に切り替える通信サービス切替方法において、前記第1及び第2の情報管理装置によって管理される前記第1及び第2のネットワークの活性化状態を示す活性化情報の同期をとるステップを備えることを特徴とする。

【0027】請求項16に記載の発明は、請求項15に記載の通信サービス切替方法において、前記第1の情報管理装置は、前記第1のネットワーク内の交換局に対して通信端末に関する情報を提供し、前記第2の情報管理装置は、前記第2のネットワーク内の交換局に対して通信端末に関する情報を提供する場合に、前記第1の情報管理装置が前記第1及び第2のネットワークの活性化状態を示す第1の活性化情報を管理するステップと、前記第1の情報管理装置が前記第2のネットワークが活性化され、前記第2の通信サービスの提供を受けている通信端末から前記第1の通信サービスへの切替要求を受けた場合に、前記第2のネットワークの活性化を示す第1の活性化情報を前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す情報に更新するステップと、前記第2の情報管理装置が前記第1及び第2のネットワークの活性化状態を示す第2の活性化情報を管理するステップと、前記第2の情報管理装置が前記第1の情報管理装置により前記第2のネットワークの活性化を示す第1の活性化情報を前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す情報に更新された場合に、前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す第1の活性化情報を前記第1のネットワークの活性化を示す情報に更新するステップと、前記第2の情報管理装置が前記第1の情報管理装置により前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す第1の活性化情報を前記第1のネットワークの活性化を示す情報に更新された場合に、前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す第2の活性化情報を前記第1のネットワークの活性化を示す情報に更新するステップとを備えることを特徴とする。

【0028】請求項17に記載の発明は、請求項16に

記載の通信サービス切替方法において、前記第2の情報管理装置により、前記第2のネットワークの活性化を示す第2の活性化情報が前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す情報に更新される前から前記第2の通信サービスの提供を受けている通信端末によって通信が行われている場合に、該通信は、前記第2の情報管理装置により、前記第2のネットワークの活性化を示す第2の活性化情報が前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す情報に更新された後も継続可能であることを特徴とする。

【0029】請求項18に記載の発明は、請求項17に記載の通信サービス切替方法において、前記第1及び第2の情報管理装置は、前記第2のネットワークの活性化を示す第2の活性化情報が前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す情報に更新される前から前記第2の通信サービスの提供を受けている通信端末によって通信が行われている場合に、該通信の終了後に前記第2のネットワークの活性化から前記第1のネットワークの活性化への切替中であることを示す第2の活性化情報を前記第1のネットワークの活性化を示す情報に更新することを特徴とする。

【0030】請求項19に記載の発明は、請求項16乃至18の何れかに記載の通信サービス切替方法において、前記第1及び第2のネットワークは移動通信ネットワークであり、前記通信端末は移動機であることを特徴とする。

【0031】請求項20に記載の発明は、請求項16乃至19の何れかに記載の通信サービス切替方法において、前記第1の情報管理装置は、前記第1の通信サービスに必要な通信端末の情報と、前記第1及び第2のネットワークの活性化状態を示す第1の活性化情報を1又は複数のホームロケーションレジスタに管理し、前記第2の情報管理装置は、前記第2の通信サービスに必要な通信端末の情報と、前記第1及び第2のネットワークの活性化状態を示す第1の活性化情報を1又は複数のビジャーロケーションレジスタに管理することを特徴とする。

【0032】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら、本発明の実施形態について詳細に説明する。

【0033】図1は、本発明が適用される移動通信システムのシステム構成の一例を示す図であり、本システムの構成のうち本発明に関係する部分のみを概念的に示している。

【0034】図1(a)および(b)に示す移動通信システムにおいては、複数DBを持つ網間において、複数移動機もしくは複数識別を持つ单一移動機において、同一番号でのサービス提供が可能となる。

【0035】図1(a)は、サービス制御局10にマスターの加入者データベース40を有し、かつ交換局20にスレブの加入者データベース50を有する移動網(右側)と、サービス制御局10にマスターの加入者データベース40のみを有する移動網(左側)との間で相互接続しローミングを行うことが可能となる移動通信システムである。

【0036】図1(b)は、サービス制御局10にマスターの加入者データベース40を有し、かつ交換局20にスレブの加入者データベース50を有する双方の移動網の間で相互接続しローミングを行うことが可能となる移動通信システムである。

【0037】図1において、60は加入者によって使用される移動局であり、各々に対して個別の機体番号MSIと、電話番号MSNとが付与されている。また、おののに対して同様にIPアドレスが付与されていてよい。なお、移動局はハンディタイプ、車載型、ノートパソコン内蔵型のものであってもよい。更に自動販売機などのあらゆる定位置に設置された機器についても、SIMカードを装着することによって適用できることは言うまでもない。ここで、同一の電話番号を有する複数の移動局を使用する加入者を「複数移動局契約者」と呼ぶ。また、1の電話番号を有する単一の移動局を使用する加入者を「単数移動局契約者」と呼ぶ。

【0038】ここで、図1において、(a)、(b)ともに、移動機が別であることは必須条件ではなく、左網と右網とで異なる移動機、もしくは、同一の移動機で複数の識別番号を有する移動機(例えば、SIMカードに識別番号を記憶しておき移動機にそのSIMカードを装着する場合等)、を使用する場合のいずれの場合においても本発明は適用される。すなわち、本発明においては、複数(あるいは一つ)の移動機で共通の第1の識別番号と、移動機ごとに個別である複数の第2の識別番号が存在する。第1の識別番号についてはどの第2の識別番号が活性化状態であっても共通に使用されるが、第2の識別番号については活性化状態のときのみ使用可能となる。

【0039】30は、基地局であり、各々エリア(図示せず)に在籍する移動局と通信する。

【0040】20は、交換局であり、配下の基地局30および他の交換局20と交信し移動局60に対する呼接続を行う。

【0041】10は、サービス制御局であり、その内部のマスター情報を格納する加入者データベース40に基づいて、交換局20に対して、移動局60に関する各種情報を提供する。

【0042】50は、交換局20の内部のスレブ情報を格納する加入者データベースであり、配下の基地局30に在籍する移動局60に関する情報のみを格納したものである。

【0043】ここで、加入者データベースに記憶されているデータ内容の一例を図7に示す。

【0044】図7において71は電話番号記憶部であり、加入者の電話番号が記憶されている。72は機体番号記憶部であり、1の電話番号記憶部71に対応して1または複数の機体番号が記憶される。73はIPアドレス記憶部であり、1の機体番号に対応して1のIPアドレスが記憶される。74は所在情報部であり、各機体番号に対応して移動局が在籍するエリアの番号が記憶される。75は利用可否フラグであり、各移動局が使用可能状態“1”であるか使用不可状態“0”であるかを記憶する。ここで、使用可能状態“1”に設定されている移動局は、同一の電話番号が割り当てられているグループのうち何れか1の移動局であり、他の移動局は使用不可状態“0”に設定される。

【0045】図示の例においては、機体番号記憶部72には、電話番号MSN1が割り当てられた「3」個の移動局1～3に対応する機体番号MSI1, MSI2, MSI3と、電話番号MSN1が割り当てられた移動局4に対応する機体番号MSI4とが記憶されている。また、所在情報部74には各移動局の所在情報（在籍エリア番号）A11, A13, A14, A14が機体番号MSI1～MSI4に対応して記憶されている。そして、機体番号MSI1, MSI2, MSI3に対応する利用可否フラグ75は、機体番号MSI1に対応するものみが使用可能状態“1”に設定され、他の移動局は使用不可状態“0”に設定されている。一方、電話番号MSN2が割り当てられた機体番号はMSI4のみであり、これに対応する利用可否フラグ75は常に使用可能状態“1”に設定される。なお、図7は4つの移動局に関する情報を表示するが、該加入者データベースには他の移動局についても同様の情報が記憶されている。また、利用可否情報が設定されていないMSNが存在した場合でも、設定されているMSNと同様に通信ネットワークを利用できることは言うまでもない。

【0046】なお、図7において、電話番号MSNと、機体番号MSIと、IPアドレスのうちいずれかを省略してもよい。

【0047】次に、このように構成された本実施の形態における移動通信システムにおいて、複数の加入者データベースの同期を取りつつサービスを実行する動作の一例について、以下に図2乃至図6を参照して詳細に説明する。

【0048】なお、以下の実施形態において、通信が可能になっている状態を「活性状態」、活性状態にある網を「活性網」、活性状態以外の通信が制限されている状態を「非活性状態」、非活性状態にある網を「非活性網」という。

【0049】図2は、本発明の実施形態が適用される移動体通信システムにおける加入者データベースの書換を

行い同期を取る場合の通信シーケンスの一例を示す図であり、通信シーケンスのうち本発明に関する部分のみを概念的に示している。

【0050】本移動通信システムにおいては、以下の手順により、マスタ情報の加入者データベース（以下「マスタデータベース」という）と、スレブ情報の加入者データベース（以下「スレブデータベース」という）の状態を書き換える。

【0051】本図においては、まず、マスタデータベースの活性化情報には、活性網としてBが登録されており、B網のスレブデータベースは活性状態として管理されている。ここで、「活性化情報」は、図7に示した加入者データベースの所在情報記憶部74および利用可否フラグ75を組み合わせることにより判断してもよい。

【0052】すなわち、利用可否フラグ75が“1”が設定されている所在情報記憶部74のエリアにより活性網を判断する。また、加入者データベースに新たな記憶部を設けて、活性網を別途記憶してもよい。

【0053】まず、A網に在籍する移動機から交換機への要求、またA網における位置登録、また他網における操作等により、A網の交換機が状態書換要求を認識した場合に「状態書換要求」を送信する（ステップS202）。ここで、「状態書換要求」の送信契機としては、例えば、網側からの活性化要求（特番、メニューを契機とする）があったとき、網側の発信があったとき、網側からの位置登録があったとき、他の網からの遠隔操作があったとき等がある。

【0054】ついで、A網の交換局は、サービス制御局のマスタデータベースに対して「状態書換要求」を送信する（ステップS204）。

【0055】ついで、マスタデータベースは、B網の交換局のスレブデータベースに対して、「状態確認」を送信する（ステップS206）。

【0056】ついで、スレブデータベースは、状態書換が可能な状態であった場合に、状態書換可能な状態であることを、マスタデータベースに通知する（ステップS208）。

【0057】ついで、マスタデータベースは、B網の移動機状態の書換が可能であると認識し、「状態書換要求」を送信する（ステップS210）。

【0058】ついで、サブデータベースは、活性化情報を非活性状態に書き換えて、応答信号を送信する（ステップS212）。

【0059】ついで、マスタデータベースは、A網に対して活性化応答を返却し（ステップS214）、交換局は、移動機に対して「状態書換応答」を通知する（ステップS216）。

【0060】これにより、複数のデータベース間で同期を取ることができる。すなわち、マスタデータベースでは活性網としてA網を意識し、スレブデータベースにお

いては非活性状態を意識することになる。

【0061】なお、本実施形態においては、B網からA網に活性網を変更する場合を説明したが、A網からB網に変更する場合においても同様に手順により行う。

【0062】また、マスタデータベースからスレップデータベースへの状態確認の手順については、適宜省略することができる。さらに、上述した確認（ステップS206、ステップS208）と書換（ステップS210、ステップS212）を一手順で行ってもよい。

【0063】図3は、本発明の実施形態が適用される移動体通信システムにおける発信時の通信シーケンスの一例を示す図であり、通信シーケンスのうち本発明に関係する部分のみを概念的に示している。

【0064】本移動通信システムにおいては、以下の手順により、マスタデータベースもしくはスレップデータベースに対して活性状態を確認後に発信を行う。

【0065】まず、移動機は交換局に対して発信要求を行う（ステップS302）、交換局は、マスタデータベースまたは自己のスレップデータベースがある場合にはスレップデータベースに対して状態確認要求を行い（ステップS304）、発信可否の判断を行う（ステップS306）。すなわち、利用可否フラグ75を参照して、“1”的場合には、発信可とする。

【0066】ついで、マスタデータベース（スレップデータベース）から状態確認応答を送信し（ステップS308）、交換局は移動機に対して発信応答を行う（ステップS310）。

【0067】図4は、本発明の実施形態が適用される移動体通信システムにおける着信時の通信シーケンスの一例を示す図であり、通信シーケンスのうち本発明に関係する部分のみを概念的に示している。

【0068】本移動通信システムにおいては、以下の手順により、マスタデータベースもしくはスレップデータベースに対して活性状態を確認後に活性網に着信を行う。

【0069】まず、ゲート交換局に対して他網から着信要求があった場合には（ステップS402）、マスタデータベースに対して状態確認要求を行い（ステップS404）、活性網がA網であることを確認する。

【0070】ついで、マスタデータベースからA網が活性網である旨の状態確認応答を受信したゲート交換局は（ステップS406）、活性網であるA網に対して着信要求を行う（ステップS408）。

【0071】ここで、もしも活性網がB網である場合には、B網に対して着信要求を行うことになる（ステップS410）。

【0072】図5は、本発明の実施形態が適用される移動体通信システムにおける着信時の通信シーケンスの一例を示す図であり、通信シーケンスのうち本発明に関係する部分のみを概念的に示している。

【0073】本移動通信システムにおいては、以下の手

順により、どちらかの網に対して着信要求を送信し、活性網でなかった場合には他の網に対して着信要求を行う。

【0074】まず、ゲート交換局に対して他網から着信要求があった場合には（ステップS502）、A網に対して着信要求を行う（ステップS504）。

【0075】ここで、活性網がB網である場合には、着信応答を受信し（ステップS506）、B網に対して着信要求を行うことになる（ステップS508）。

10 【0076】図6は、本発明の実施形態が適用される移動体通信システムにおける位置登録時の通信シーケンスの一例を示す図であり、通信シーケンスのうち本発明に関係する部分のみを概念的に示している。

【0077】本移動通信システムにおいては、以下の手順により、位置登録されたスレップデータベースに対して、マスタデータベースから活性化情報の書き換えを行う。

20 【0078】まず、スレップデータベースに対して、位置登録要求がされた場合には（ステップS602）、スレップデータベースからマスタデータベースに対して位置登録要求を行い（ステップS604）、マスタデータベースに登録された内容をマスタデータベースから送信し（ステップS606）、スレップデータベースの内容を書き換える。

【0079】ついで、スレップデータベースの書き換えが完了すると、加入者関連情報書込応答をマスタデータベースに対して送信し（ステップS608）、マスタデータベースが位置登録応答を送信する（ステップS610）。

30 【0080】ついで、スレップデータベースは、位置登録が完了した旨の応答を送信する（ステップS612）。

【0081】上述した実施の形態においては、IMT2000方式、PDC/PDC-P方式等の携帯回線交換網/携帯パケット交換網を含む移動通信網を一例に説明したが、本発明はこの場合に限定されるものではなく、他の実施の形態においては、例えば、インターネットや、イントラネットや、LAN（有線/無線の双方を含む）や、VANや、公衆電話網（アナログ/デジタルの双方を含む）や、CATV網や、無線呼出網や、局所無線網や、PHS網や、衛星通信網等のうちいずれかを含んでもよい。

【0082】また、図7に示したデータベースの記憶内容は一例にすぎず、該データベースに他の記憶部等を格納してもよい。また、上述したように各データベースの一例を示し、各実施形態について説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、他のいかなるデータベースを用いてもよい。また、上述した実施の形態においては、マスタデータベースおよびスレップデータベースを単独で構成する場合を一例に説明したが、本発明はこの場合に限定されるものではなく、上述した各

データベースを、複数のデータベースを必要に応じて適宜組み合わせて構成したいずれの場合においても本発明を実施することができるることは当業者にとって自明である。また同様にマスターデータベースとサービス制御局およびスレップデータベースと交換局をそれぞれ単独で構成する場合を一例に説明したが、当該制御局及び交換局に一体化された装置であってもよい。

【0083】上述した実施の形態においては、IPアドレスを用いる場合を一例に説明したが、本発明はこの場合に限定されるものではなく、移動機を識別する一意の番号であれば、いずれの場合においても実施することができることは当業者にとって自明である。

【0084】上述した実施の形態においては、各実施形態を独立に実現する場合を一例に説明したが、本発明はこの場合に限定されるものではなく、他の実施の形態においては、各実施形態を適宜組み合わせて実施することができることは当業者にとって自明である。

【0085】ところで、第3世代の移動通信方式であるIMT (International Mobile Telecommunications) による移動通信サービスの開始に伴い、移動端末の利用者が1つの契約と付与された1つの加入者番号で、IMTによる移動通信サービスと第2世代の移動通信方式であるPDC (Personal Digital Cellular) による移動通信サービスとを利用できるようなサービス (デュアルネットワークサービス) が予定されている。移動端末の利用者は、サービス提供エリアに応じて、PDCネットワークとIMTネットワークの何れかを利用可能 (活性状態) にすることにより、何れか一方の移動通信サービスを利用することができる。

【0086】このデュアルネットワークサービスは1契約上のサービスである。かかる観点から、デュアルネットワークサービスではPDCによる移動通信サービスとIMTによる移動通信サービスとを同時に利用することは許容されていない。

【0087】このため、活性化情報の書換 (更新) の際に、PDCによる移動通信サービスとIMTによる移動通信サービスとの同時利用を抑制した更新方法が必要となる。

【0088】以下、2つの通信ネットワークを利用した通信が同時に可能となることを抑制した実施形態について説明する。

【0089】図8は、本発明が適用される移動体通信システムのシステム構成の他の例を示す図であり、本システムの構成のうち本発明に関係する部分のみを概念的に示している。

【0090】同図に示す移動体通信システム100は、当該移動体通信システム100の全体を制御するサービス制御局110と、PDCネットワーク200内に構成されるPDC交換局120、PDC基地局140-1、140-2 (以下、これらPDC基地局140-1、1

40-2をまとめて適宜「PDC基地局140」と称する)と、IMTネットワーク300内に構成されるIMT交換局130、IMT基地局150-1、150-2 (以下、これらIMT基地局150-1、150-2をまとめて適宜「IMT基地局150」と称する)、第2の情報管理装置としてのビジターロケーションレジスタ (VLR: Visited Location Register) 170と、第1の情報管理装置としてのホームロケーションレジスタ (HLR: Home Location Register) 160とを備える。

【0091】この移動体通信システム100は、移動機400からの要求に応じて、PDCネットワーク200とIMTネットワーク300の何れかを選択的に活性化させて (以下、活性化されているネットワークを「活性化ネットワーク」と称する)、当該移動機400に対し、PDC方式による移動通信サービスとIMT方式による移動通信サービスとを選択的に提供する。

【0092】HLR160は、移動機400に関する情報、具体的には移動機400の電話番号等の加入者情報と、移動機400の位置を示す情報である在圏位置情報と、移動機400に対してPDC方式による移動通信サービスとIMT方式による移動通信サービスのどちらを提供しているかを示す情報、換言すれば、移動機400に対してPDCネットワーク200とIMTネットワーク300のどちらが活性化されているかを示す情報である活性化情報を対応付けて管理する。

【0093】ここで、活性化情報は、PDCネットワーク200の活性化を示す情報、IMTネットワーク300の活性化を示す情報、活性化ネットワークを切替中であることを示す情報の3態様の何れかになる。

【0094】また、HLR160は、移動機400から活性化ネットワークを切り替える要求が送信された場合に、この要求に応じて、活性化情報を更新する。この活性化情報の更新により、活性化ネットワークが切り替えられる。具体的には、移動機400に対してIMTネットワーク300が活性化され、IMT方式による移動通信サービスの提供を受けている当該移動機400から活性化ネットワークをIMTネットワーク300からPDCネットワーク200に切り替える要求が送信された場合に、HLR160は、この要求に応じて、活性化情報をIMTネットワーク300が活性化されていることを示す情報から活性化ネットワークを切替中であることを示す情報に更新し、更にPDCネットワーク200が活性化されていることを示す情報に更新して、活性化ネットワークをIMTネットワーク300からPDCネットワーク200に切り替える。

【0095】また、HLR160は、これら加入者情報、在圏位置情報及び活性化情報をPDC交換局120に提供する。PDC交換局120は、移動機400からの発信呼や移動機400への着信呼が接続されると、H

L R 1 6 0 から提供される加入者情報、在圏位置情報及び活性化情報に基づいて、所定の接続動作を行う。

【0096】例えば、移動機400によるPDC基地局140を介した発信があった場合、PDC交換局120は、その発信呼に含まれる発信電話番号をキーとして、サービス制御局110介して、HLR160が管理する加入者情報を検索する。HLR160が管理する加入者情報に発信電話番号を含むものがない場合には、PDC交換局120は、移動機400がPDC方式による通信を行うことができないと判断し、当該移動機400からの発信呼の接続を拒否する。一方、HLR160が管理する加入者情報に発信電話番号を含むものがある場合には、PDC交換局120は、その加入者情報に対応付けられた活性化情報を取得する。そして、PDC交換局120は、取得した活性化情報がPDCネットワーク200が活性化されていることを示している場合は、移動機400からの発信呼の接続を行い、IMTネットワーク300が活性化されていること、あるいは、活性化ネットワークを切替中であることを示している場合には、移動機400からの発信呼の接続を拒否する。

【0097】VLR170は、HLR160によって管理されている加入者情報、在圏位置情報及び活性化情報を反映させて、管理し、自らが管理する加入者情報、在圏位置情報及び活性化情報と、HLR160によって管理されている加入者情報、在圏位置情報及び活性化情報との同期をとる。従って、HLR160が移動機400からの活性化ネットワークの切替要求に応じて、活性化情報を更新した場合には、VLR170も同様に活性化情報を更新する。すなわち、HLR160によって管理されている各種情報がマスタ情報となり、VLR170によって管理されている各種情報がスレブ情報となる。

【0098】また、VLR170は、これら加入者情報、在圏位置情報及び活性化情報をIMT交換局130に提供する。IMT交換局130は、PDC交換局120と同様に、移動機400からの発信呼や移動機400への着信呼が接続されると、VLR170から提供される加入者情報、在圏位置情報及び活性化情報に基づいて、所定の接続動作を行う。

【0099】移動体通信システム100は、上述した構成を有している。次に、この移動体通信システム100において、移動機400に対してIMTネットワーク300が活性化され、IMT方式による移動通信サービスの提供を受けている当該移動機400から活性化ネットワークをIMTネットワーク300からPDCネットワーク200に切り替える要求が送信された場合に、この要求に応じて、活性化ネットワークをIMTネットワーク300からPDCネットワーク200に切り替え、移動機400に対し、PDC方式による移動通信サービスを提供する際の動作を説明する。

【0100】図9は、活性化ネットワークをIMTネット

ワーク300からPDCネットワーク200に切り替える際の移動体通信システム100の動作を示す通信シーケンスの一例を示す図である。

【0101】ステップS901の前においては、IMTネットワーク300は活性化され、PDCネットワーク200は活性化されていない。従って、HLR160及びVLR170が管理する活性化情報は、IMTネットワーク300が活性化されていることを示し、移動機400に対してIMT方式による移動通信サービスが提供10される。このとき、HLR160から活性化情報を取得するPDC交換局120は、移動機400からの発信呼及び移動機400への着信呼を接続しない。一方、VLR170から活性化情報を取得するIMT交換局130は、移動機400からの発信呼及び移動機400への着信呼を接続する。

【0102】IMT方式による移動通信サービスの提供を受けている移動機400は、利用者の所定の操作に応じて、活性化ネットワークをIMTネットワーク300からPDCネットワーク200に切り替える要求（活性化切替要求）を送信する（ステップS901）。この活性化切替要求には、発信元の移動機400の電話番号が含まれる。PDC交換局120は、移動機400からの活性化切替要求を受信し、この活性化切替要求をHLR160へ送信する（ステップS902）。

【0103】HLR160は、PDC交換局120からの活性化切替要求を受信すると、自らが管理する活性化情報の中から当該受信した活性化切替要求に含まれる電話番号に対応付けられている活性化情報を抽出し、この活性化情報をIMTネットワーク300の活性化を示す30情報（IMT網活性）からIMTネットワーク300の活性化からPDCネットワーク200の活性化へ切替中であることを示す情報（切替中）に更新する（ステップS903）。

【0104】HLR160により活性化情報がIMT網活性から切替中に更新された後も、PDCネットワーク200は活性化されていない状態（非活性状態）のままである。従って、HLR160から活性化情報を取得するPDC交換局120は、引き続き移動機400からの発信呼及び移動機400への着信呼を接続しない。

【0105】次に、HLR160は、状態確認要求をVLR170へ送信する（ステップS904）。この状態確認要求には、移動機400の電話番号が含まれている。VLR170は、HLR160からの状態確認要求を受信すると、自らが管理する活性化情報の中から受信した状態確認要求に含まれる電話番号に対応付けられている活性化情報を抽出し、当該活性化情報が更新可能であるか否かを判定する。次に、VLR170は、更新可能であると判断した時点で、受信した状態確認要求に含まれる電話番号をIMT網活性から切替中状態に更新する（ステップS905）。

【0106】VLR170により活性化情報がIMT網活性から切替中に更新された後、当該VLR170から活性化情報を取得するIMT交換局130は、その活性化情報の更新前から継続している呼についてはその接続を継続するが、新たに発生する移動機400からの発信呼及び移動機400への着信呼を接続しない。

【0107】活性化情報の更新後、VLR170は、活性化情報をIMT網活性から切替中に更新した旨を示す状態確認応答をHLR160へ返す（ステップS906）。

【0108】HLR160は、VLR170からの状態確認応答を受信すると、次に移動機400が通信中であるか否かを確認するための通信中状態確認要求をVLR170へ送信する（ステップS907）。この通信中状態確認要求には、移動機400の電話番号が含まれる。

【0109】VLR170は、HLR160からの通信中状態確認要求を受信すると、当該通信中状態確認要求に含まれる電話番号により移動機400を特定し、当該移動機400が通信中であるか否かを判定する。移動機400が通信中である場合、その呼はステップS905において活性化情報が更新される前から継続している呼である。VLR170は、移動機400が通信を行っていないと判断した時点で、その旨の応答である通信中状態確認応答をHLR160へ返す（ステップS908）。

【0110】VLR170からの通信中状態確認応答を受信したHLR160は、ステップS903において更新した活性化情報を、切替中からPDCネットワーク200の活性化を示す情報（PDC網活性）に更新する（ステップS909）。HLR160により活性化情報が切替中からPDC網活性に更新された後、当該HLR160から活性化情報を取得するPDC交換局120は、新たに発生する移動機400からの発信呼及び移動機400への着信呼を接続する。

【0111】活性化情報の更新後、HLR160は、活性化切替要求をVLR170へ送信する（ステップS910）。HLR160からの活性化切替要求を受信したVLR170は、ステップS905において更新した活性化情報を、切替中からPDCネットワーク200の活性化を示す情報（PDC網活性）に更新する（ステップS911）。

【0112】次に、VLR170は、更新が終了した旨の応答である活性化切替応答をHLR160へ返す（ステップS912）。HLR160は、この活性化切替応答をPDC交換局120へ送信し（ステップS913）、更にPDC交換局120は、この活性化切替応答を活性化切替要求の送信元の移動機400へ送信する（ステップS914）。移動機400は、活性化切替応答を受信することにより、活性化情報がIMT網活性からPDC網活性に更新され、活性化ネットワークがIM

Tネットワーク300からPDCネットワーク200に切り替わったことを認識する。

【0113】このように、移動体通信システム100では、移動機400に関する情報を管理し、PDCネットワーク200内のPDC交換局20へ提供するHLR160と、HLR160が管理する移動機400に関する情報を反映して管理し、IMTネットワーク300内のIMT交換局130へ提供するVLR170は、活性化情報をIMT網活性からPDC網活性へ直接更新するのではなく、IMT網活性からPDC網活性への切替中であることを示す情報に更新し、更に切替中からPDC網活性へ更新することにより、当該活性化情報が切替中の場合には、PDCネットワーク200及びIMTネットワーク300の双方を利用した新たな発信ができなくなる。更に、HLR160が管理する活性化情報が切替中からPDC網活性に更新された後、VLR170が管理する活性化情報が切替中からPDC網活性に更新されるまでの間は、移動機400は、PDCネットワーク200を利用した新たな発信のみを行うことができる。このため、PDCネットワーク200及びIMTネットワーク300の双方を利用した通信が同時に可能となることを抑制することができる。

【0114】以上述べた形態以外にも種々の変形が可能である。しかしながら、その変形が特許請求の範囲に記載された技術思想に基づくものである限り、その変形は本発明の技術範囲内となる。

【0115】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、加入者データベース（例えば、ホームロケーションレジスタ、ビジターロケーションレジスタ等）において、通信端末の識別番号および活性化情報を記録し、前記複数の加入者データベースにおいて活性化情報の同期をとるので、網内に複数の加入者データベースを有する網において同一番号での発着信を行う等のサービス提供が可能となる。すなわち、各加入者データベースには、識別番号（電話番号、機体番号、IPアドレス等）とその活性化情報（例えば、利用可能な網の情報）を有しているので、通信端末（移動機等）がどの網に存在しているか判別可能となる。そして、各加入者データベースは、それぞれ同期をとっているため、すべての通信システムにおいて整合性のとれた加入者情報を管理することができる。

【0116】また、本発明によれば、複数DBを持つ網において、複数移動機もしくは複数識別を持つ单一移動機において、同一番号でのサービス提供が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用される移動通信システムのシステム構成の一例を示す図である。

【図2】本発明の実施形態が適用される移動体通信シス

システムにおける加入者データベースの書換を行い同期を取る場合の通信シーケンスの一例を示す図である。

【図3】本発明の実施形態が適用される移動体通信システムにおける発信時の通信シーケンスの一例を示す図である。

【図4】本発明の実施形態が適用される移動体通信システムにおける着信時の通信シーケンスの一例を示す図である。

【図5】本発明の実施形態が適用される移動体通信システムにおける着信時の通信シーケンスの一例を示す図である。

【図6】本発明の実施形態が適用される移動体通信システムにおける位置登録時の通信シーケンスの一例を示す図である。

【図7】加入者データベースに記憶されているデータ内容の一例を示す図である。

【図8】本発明が適用される移動通信システムのシステム構成の他の例を示す図である。

【図9】本発明の実施形態が適用される移動体通信システムにおける活性化ネットワークをIMTネットワークからPDCネットワークに切り替える際の通信シーケンスの一例を示す図である。

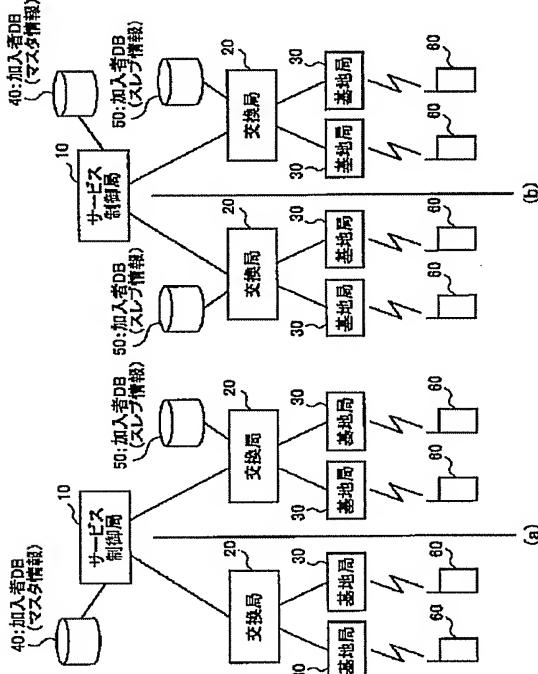
* 【符号の説明】

- 10、110 サービス制御局
- 20 交換局
- 30 基地局
- 40 加入者データベース (マスタ情報)
- 50 加入者データベース (スレブ情報)
- 60、400 移動機
- 71 電話番号記憶部
- 72 機体番号記憶部
- 10 73 IPアドレス記憶部
- 74 所在情報記憶部
- 75 利用可否フラグ
- 100 移動体通信システム
- 120 PDC交換局
- 130 IMT交換局
- 140-1、140-2 PDC基地局
- 150-1、150-2 IMT基地局
- 160 ホームロケーションレジスタ (HLR)
- 170 ビジターロケーションレジスタ (VLR)
- 200 PDCネットワーク
- 300 IMTネットワーク

*

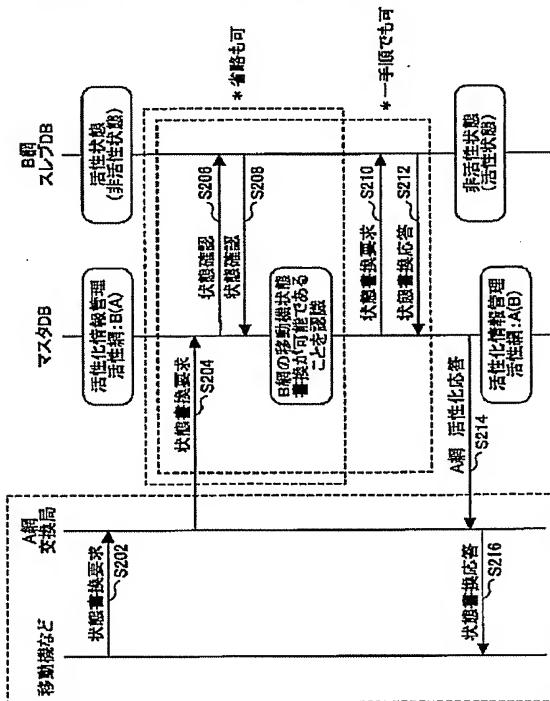
【図1】

本発明が適用される移動通信システムのシステム構成の一例を示す図



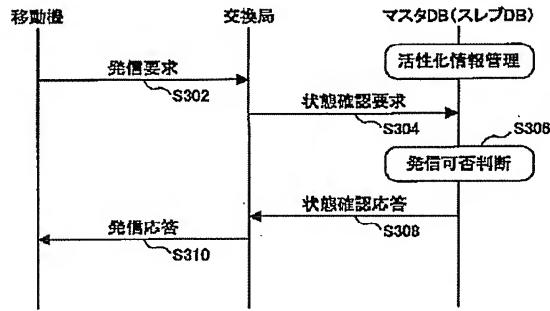
【図2】

本発明の実施形態が適用される移動体通信システムにおける加入者データベースの書換を行い同期を取る場合の通信シーケンスの一例を示す図



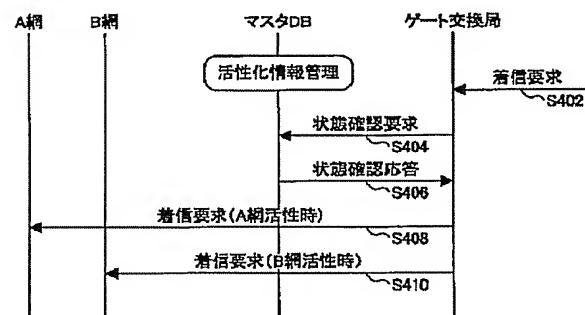
【図3】

本発明の実施形態が適用される移動体通信システムにおける発信時の通信シーケンスの一例を示す図



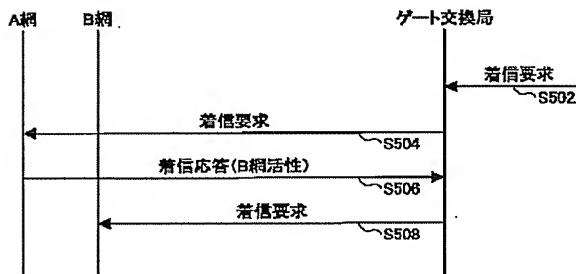
【図4】

本発明の実施形態が適用される移動体通信システムにおける着信時の通信シーケンスの一例を示す図



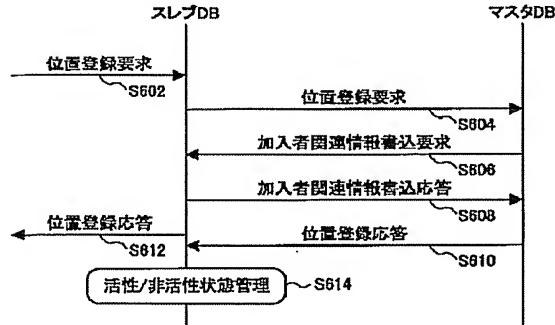
【図5】

本発明の実施形態が適用される移動体通信システムにおける着信時の通信シーケンスの一例を示す図



【図6】

本発明の実施形態が適用される移動体通信システムにおける位置登録時の通信シーケンスの一例を示す図



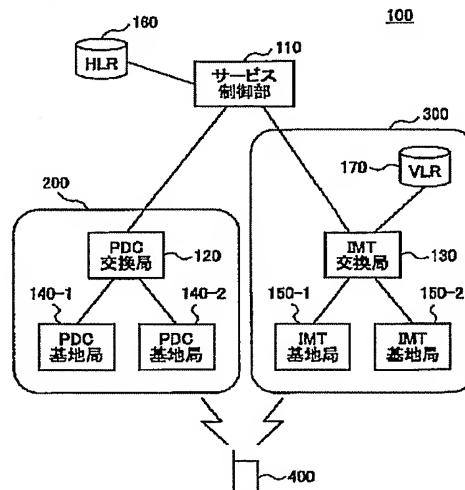
【図7】

加入者データベースに記憶されているデータ内容の一例を示す図

電話番号	機体番号	IPアドレス	所在情報	利用可否
MSN 1	MSI 1	IP 1	A 11	1
	MSI 2	IP 2	A 13	0
	MSI 3	IP 3	A 14	0
MSN 2	MSI 4	IP 4	A 14	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

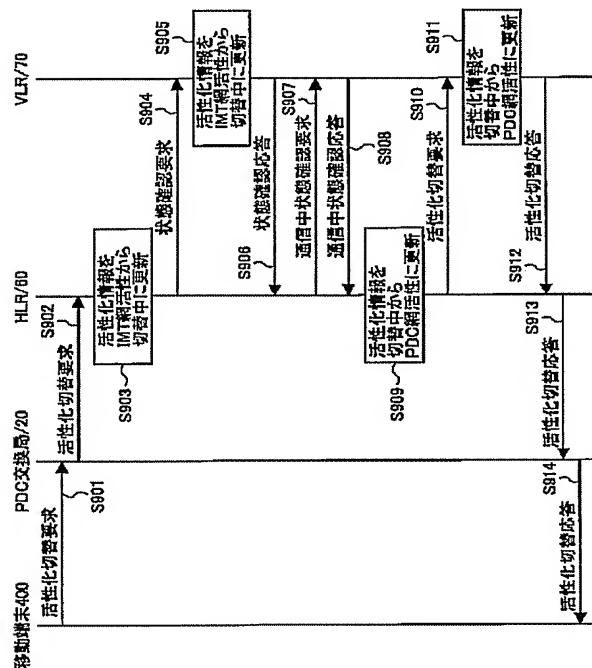
【図8】

本発明が適用される移動通信システムのシステム構成の他の例を示す図



【図9】

本発明の実施形態が適用される移動体通信システムにおける活性化ネットワークをIMTネットワークからPDCネットワークに切り替える際の通信シーケンスの一例を示す図



フロントページの続き

(72)発明者 杉山 一雄
東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
(72)発明者 西 豊太
東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

(72)発明者 岩科 滋
東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
F ターム(参考) 5K051 CC07 DD01 DD02 HH02 HH15
HH16 KK06
5K067 AA21 DD17 DD57 EE00 EE02
EE10 EE16 FF07 HH23 HH32
JJ61